Die Erfolge

der

Therapie gegen den Tetanus

in der letzten Zeit.

INAUGURAL-DISSERTATION

vorgelegt

der medicinischen Facultät

der

KAISER-WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

zur

Erlangung der Doctorwürde

von

CONSTANTINUS DEMETRIADES

aus Thasos.

STRASSBURG

Universitäts-Buchdruckerei von JOHANN HEINRICH EDUARD HEITZ

Schlauchgasse, 5.

1878.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät zu Strassburg im Elsass.

Referent: **Prof. Dr. Lücke.**

Die Erfolge

der Therapie gegen den Tetanus

in der letzten Zeit.

Bei der Meinungsverschiedenheit, welche in Bezug auf den Werth des Heilverfahrens gegen den Tetanus herrscht, dürfte es wohl gerechtfertigt sein, wenn wir hier etwas zur Werthschätzung der in der neuesten Zeit angewandten Heilmethoden beitragen wollen.

Wir werden das zu erreichen suchen, indem wir uns bemühen, gestützt auf Statistiken verschiedener Autoren und die von uns, aus der Literatur der letzten Zeit, gesammelten Fälle, folgende zwei Punkte zu veranschaulichen: a) dass meistens diejenigen Fälle von Tetanus auf eine Heilung Aussicht haben, bei welcher die Affection spät nach der Verwundung auftritt und einen mehr milden und chronischen Verlauf nimmt; b) dass die Mittel, welchen man eine gewisse Specificität gegen den Tetanus zuzuschreiben geneigt war, nur einen palliativen Werth besitzen.

Bevor wir aber zu diesem unserm Hauptgegenstande übergehen, halten wir als zweckentsprechend, eine kurze Uebersicht des Wesens und der Behandlung des Tetanus in früheren Zeiten vorauszuschicken.

Das Wesen des Tetanus fährt immer noch fort sich in einer mysteriösen Hülle zu verbergen. So viel ist aber gewiss, dass der Tetanus eine Affection des Nervensystems ist, die Art jedoch der Erkrankung hat sich bis jetzt nicht ermitteln lassen. Die Befunde hierüber widersprechen sich so, dass man gar nicht klug daraus wird.

Aus diesem Umstande sind denn auch die unzähligen Heilmethoden hervorgegangen. Der Tetanus ist vielleicht die einzige Krankheit, bei welcher der Arzt, wegen der Bösartigkeit derselben, Alles im bunten Durcheinander probirt hat. Alles wurde aufrichtig versucht, um wieder als ohnmächtig aufgegeben zu werden.

Man hatte reine Methoden ersonnen, je nachdem man den Tetanus für eine entzündliche oder eine nervöse Krankheit hielt. Sie lassen sich in 3 Hauptgruppen resumiren : a) die antiphlogistische ; b) die beruhigende oder die sogenannte specifische Behandlung ; und c) die locale Wundbehandlung. Heutzutage stehen wir ziemlich auf dem Boden der zweiten und dritten Methode. Alle die Methoden haben Erfolge und Misserfolge aufzuweisen, alle haben ihre Anhänger und ihre Bekämpfer. Dieser Zustand ist nur dadurch zu erklären, dass die folgenden Sätze, welche sich, durch die alten und neuen Zeiten, festgesetzt haben, nicht allerseits die gebührende Berücksichtigung gefunden haben. Nämlich : a) Der von Hippocrates[1] schon ausgesprochene Satz, dass «wenn der

[1] Hippocrates. Περί νουσων τό τρίτον. „Οὗτος τριταῖος ἢ πεμπταῖος ἢ ἑβδομαῖος ἢ τεσσαρεσκαιδεκαταῖος ἀπόλλυται · ταύτας δε διαφυγὼν ὑγιὴς γίνεται.

Kranke am dritten, oder fünften, oder siebenten, oder vierzehnten Tage nicht stirbt, so wird er nachher gesund.» b) «Je später nach der Verletzung der Tetanus ausbricht, desto milder verläuft er, desto mehr wachsen die günstigen Aussichten.» Selbstverständlich gilt das obige nur durchschnittlich.

Zur Bestätigung des ersten Satzes mögen folgende Angaben dienen.

Poland[1] hat aus verschiedenen Spitälern 262 Todesfälle gesammelt.

Es starben davon:	1	Fall	in 4-5	Stunden.
	75	»	in den ersten	2 Tagen.
	89	»	»	5 »
	66	»	»	10 »
	25	»	»	22 »
	4	»	»	28 »
	1	»	»	32 »
	1	»	»	39 »
	262			

Unter den 27 geheilten Fällen aus dem amerikanischen Kriege[2] sind 23 chronisch verlaufen und nur bei 4 sollen die Symptome von sehr grosser Intensität vorhanden gewesen sein.

Unter den 86 von Demme[3] beobachteten Fällen des italienischen Krieges erfolgte bei 6 Fällen die Heilung und zwar schwankte die Dauer des Tetanus zwischen 12 und 22 Tagen. Ebenso waren die 2 Fälle, welche Demme in seiner Friedenspraxis beobachtete, von chronischem Verlauf.

[1] Poland, Alfred. Guy's Hospital. Repet., 3. Serie, Vol. III.

[2] Busch. Berliner klinische Wochenschrift, 1867, IV, 42.

[3] Chirurgie der Kriegswunden. Demme, 1861.

Sieben von den 21 Tetanusfällen, welche Prof. Busch[1] während des böhmischen Krieges beobachtete, wurden gerettet. Bei diesen 7 Fällen, mit Ausnahme eines sehr leichten Falles, variirte die Dauer des Tetanus zwischen 12 Tagen und einem Monate. Von den 14 Todten, welche Busch hatte, kann man nur bei 10 die Dauer der Affection ermitteln. Bei 6 von diesen 10, war die Dauer zwischen 1-5 Tage, bei einem wenige Stunden und bei 3 Fällen zwischen 12-17 Tage.

Von den 45 Fällen, welche Beck[2] während des deutsch-französichen Krieges beobachtete, sind 6 durchgekommen, von welchen aber die genaue Dauer des Tetanus nicht zu entnehmen ist; so viel kann man leicht merken, dass der Verlauf immer ein protrahirter war. Nur bei 29, von den 39 Todten, konnten wir die Dauer der Affection ermitteln. Sonach sind die 27 im Verlauf der ersten 10 Tage und nur 2 Fälle am 17ten und 26ten Tage nach dem Anfange gestorben.

Beck konnte immer den lethalen Ausgang mit Sicherheit voraussehen, wenn er merkte, dass der Fall rapid verlief und umgekehrt.

Jetzt wollen wir auch unsere später anzuführenden Fälle betrachten.

Wir finden, dass bei 31 genesenen Fällen der Tetanus von 12 Tagen bis 3 Monate gedauert hat. Hingegen bei 25 von 28 Todten hat der Tetanus 1-10 Tage und bei den übrigen 3 Fällen 13, 15 und 18 Tage gedauert.

Wenn wir jetzt alle oben erwähnten Zahlen zusammenrechnen, so finden wir, dass bei 43 geheilten Fällen der Tetanus 12-55 Tage und bei 1 Falle 3 Monate gedauert hatte.

[1] Berl. klin. Wochenschrift, 1867, IV, 42.

[2] Beck. Chirurgie der Schussverletzungen, 1872, S. 333.

Wir finden ebenfalls, dass von 326 Todten der Tetanus

bei	2	Fällen	einige Stunden	gedauert	hat.	
»	228	»	von 1	bis 12	Tage.	
»	30	»	» 13	» 26	»	
»	6	»	» 28	» 39	»	
	326					

Es wird also einleuchtend, dass die genesenen Fälle chronisch verliefen und das Gros der Todten in den ersten Tagen der Krankheit gestorben ist.

Zur Bestätigung des zweiten Satzes, dass «je später der Tetanus ausbricht, desto milder verläuft er, desto mehr wachsen die Aussichten», mögen folgende Zahlen dienen.

Nach Poland[1], von 61 Fällen, bei welchen der Tetanus im Verlauf der 10 ersten Tage nach der Verwundung ausbrach, starben 59 Fälle; von 44 Fällen, bei welchen der Tetanus vom 10-22ten ausbrach, starben 33; bei 6 Fällen, wo der Tetanus später auftrat, starben 3.

Bei den von Beck[2] beobachteten Fällen konnten wir, von 39 Todten, nur bei 28 den Anfang des Tetanus entnehmen. Sonach sind, von den 28, 24 Fälle im Verlaufe des 1-10ten Tages und nur 4 Fälle im Verlaufe des 11-30ten Tages nach der Verwundung vom Tetanus angegriffen.

Jetzt kommen unsere Fälle. Bei 17 von 22 geheilten Fällen, bei welchen man den Anfang des Tetanus ermitteln kann, ist der Tetanus im Verlaufe der ersten 10-24 Tage und bei den 5 übrigen im Verlaufe der ersten 2-8 Tage nach der Wunde aufgetreten. Hingegen

[1] Poland, Alfred. Guy's Hospit. Repet., 3. Serie, Vol. III.

[2] Beck. Chirurgie der Schussverletzungen, 1872.

bei 18 Fällen, von 20 Todten, ist der Tetanus im Verlaufe der 10 ersten Tage und nur bei 2 Fällen am 11ten und 15ten Tage nach der Verwundung eingetreten.

Nach der Zusammenrechnung nun aller obigen Zahlen, kommt Folgendes heraus: von 38 geheilten Fällen ist der Tetanus bei 7 in den ersten 10 Tagen und bei 31 Fällen in den ersten 10-24 Tagen aufgetreten.

Hingegen von den 143 todten Fällen ist der Tetanus

bei	101	Fällen	in den	ersten	10	Tagen eingetreten.
»	38	»	»	10-22	»	»
»	4	»	nach den	22	»	»
	143					

Also ergibt es sich, dass bei der Mehrzahl der genesenen Fälle der Tetanus später als 10 Tage, hingegen bei der Mehrzahl der Todten im Verlaufe der ersten 10 Tage nach der Verwundung aufgetreten war.

Eine sehr interessante Statistik von Dr. W. Yandell[1] wollen wir hier nicht unerwähnt lassen. Bei dieser Arbeit hat Verfasser gerade die zwei oben erwähnten Sätze in's Auge gefasst. Das Ergebniss nun geht dahin, dass Genesungen vom Tetanus gewöhnlich in Fällen erfolgen, in welchen die Affection später als 9 Tage nach der Verletzung sich einstellte; dass, wenn die Symptome 14 Tage gedauert, Genesung die Regel und Tod die Ausnahme ist.

Nachdem wir nun das Genügende über die Zeit des Auftretens und der Dauer des Tetanus angeführt zu haben glauben, wollen wir jetzt auf die Betrachtung der Behandlung übergehen.

[1] American Practitioner, 1870, p. 153.

Wie oben erwähnt, der Werth der verschiedenen Methoden gegen den Tetanus wurde immer bezweifelt. Wir begnügen uns, hier nur Stromayer[1] zu erwähnen, welcher jede antiphlogistische, narcotische oder sonstige medicamentöse Behandlung des Tetanus verbannt zu wissen wünscht und hält es für thunlich wenn man sich nur mit einer reizlosen localen Wundbehandlung begnügt.

Könnte man sich entschliessen, führt Stromayer weiter aus, Folgendes festzuhalten, dass der acute Tetanus unheilbar ist, der chronische von selbst erlischt, so würde mancher Tetanische am Leben bleiben, den man jetzt durch ein Uebermass von Antiphlogose und narcotica zu Grunde richtet.

Und in der That, in unserer Zeit sind die Heilmethoden ziemlich stark reduzirt, obschon die Tendenz, Alles zu probiren, sich allseitig bemerkbar macht, und die Diskussion dreht sich nur noch um den Werth einer kleinen Zahl von Mitteln, welche aber das Zeichen ihrer Abstammung an der Stirne tragen.

Wir werden hier einige von diesen, welche am meisten Aufnahme gefunden haben, in Betracht ziehen.

Vorher wollen wir aber hier einige Bemerkungen über unser Verfahren beim Sammeln der weiter unten anzugebenden Fälle beifügen.

a) Wir haben keine Fälle aufgenommen, bei welchen der Tod eher einer zugetretenen Complication, z. B. Pyämie, als dem Tetanus selbst zugeschrieben werden könnte. Das konnten wir natürlich nur dort thun, wo es zu ermitteln war. Der obige Moment, unbeachtet in den verschiedenen Statistiken geblieben, hat nur dazu gedient das Resultat zu verwirren, trüb und unexact zu machen.

[1] Stromayer. Maximen der Kriegsheilkunde, 1861, S. 128.

b) Ganz ausgeschlossen haben wir die Fälle, bei welchen gar nicht zu entnehmen ist, wann der Tetanus angefangen und wann er geendigt hat, denn bei solchen Fällen kann man überhaupt den Verlauf nicht verfolgen. Darum ist denn die Zahl unserer Fälle ziemlich reduzirt.

Und nun auf die Betrachtung einiger von den speziellen Mitteln übergehend, wollen wir mit Curare anfangen.

Durch zahlreiche Experimente ist es festgestellt, dass Curare, in den Organismus der Thiere eingeführt, zuerst die Endzweigungen und dann aufsteigend die Stämme der motorischen Nerven selbst lähmt. Die Nervencentren wie auch das Herz scheinen dabei aber nicht affizirt zu werden.

Diese seine lähmenden Eigenschaften haben die Forscher dazu bewogen, das Curare auch beim Tetanus des Menschen zu versuchen.

Wella[1], in Turin, war der erste, welcher bei 3 Tetanischen das Curare in Anwendung gezogen hatte. Es ist ihm aber, wie wir sehen werden, nur bei dem einen Falle gelungen, die Genesung herbeizuführen.

Durch diesen ersten Erfolg ermuntert, haben andere Autoren auch das Curare zur Probe gestellt. Es fehlte allerdings schon am Anfange nicht an heftigen Gegnern. So sagte Vulpian[2]: «Den Tetanus mit Curare bedandeln, heisst eine neue lethale Chance hinzufügen.»

Lussana[3] hielt die Aufnahme des Curare für nicht gerechtfertigt, da wir keinen sicheren Massstab für die Wirkung desselben beim Menschen, und auf der andern Seite keine Mittel zur Bekämpfung der etwa eintretenden wirklichen Vergiftungserscheinungen besitzen.

[1] Gazette des Hôpit., 1859, S. 415.

[2] Union méd., 1867.

[3] Aus dem italien. Journal de Bruxelles, XLI, 1865, décembre.

Demme[1], welcher Curare bei Tetanus während des italienischen Krieges versucht hatte, glaubt, auf 22 mit Curare behandelten, 8 Fälle von Genesung rechnen zu können. Wie wir schon erwähnt, die Dauer des Tetanus bei diesen Fällen variirte zwischen 12 und 22 Tagen.

Prof. Busch[2] bediente sich ebenfalls des von Dr. Prayer preparirten Curarins. Unter 11 Fällen hatte er 7 genesen sehen. Er konnte dabei mit Curarin Erschlaffung der Muskulatur heibeiführen, sobald aber die Wirkung vorbei war, was schnell geschah, kamen die Anfälle stärker zurück. Die Dauer des Tetanus bei diesen geheilten Fällen schwankte zwischen 12 Tagen und einem Monate. Professor selbst macht sich, trotz der anscheinend günstigen Resultate, nicht viel daraus, indem er hervorhebt, dass das Resultat um so günstiger ist, je mehr chronische Fälle vorkommen, und hegt die Ueberzeugung, dass er keinen einzigen, von seinen nicht mit Curare behandelten Fällen, retten würde, weil sie rapid verliefen.

Dass alle oben angeführten Bedenken und Zweifel, in Bezug auf die Gefahr und den Werth überhaupt des Curare, gerechtfertigt waren und man gerne dieses Mittel entbehren würde, beweist der Umstand, dass es später fast ganz verlassen wurde, seitdem man vom Calabar oder Chloral was zu hoffen hatte.

Nun lassen wir unsere Curarefälle folgen.

[1] Chirurgie der Kriegswunden. Demme, 1861.

[2] Busch. Berl. klin. Wochenschrift, 1867, Nr. 52.

Curare-Fälle.

Genesene.

1) Wella. Gazette des Hôpitaux, 1859, p. 415.

Tetanus eingetreten am 14ten Tage, gedauert 24 Tage.

Ein Sergeant hat am 4. Juni durch einen Schuss eine complete Fractur des ersten Metatarsalknochens erlitten. Die Kugel wurde am 13ten ausgezogen. Am 16ten Anfang der Symptome, am 18ten allgemeiner Tetanus. Die Wunde wurde erweitert und Curarekataplasmen von einer 10 centgrm. auf 40 grm. Wasser starken Lösung, steigend bis auf 1 grm. auf 80,0 Wasser, auf die Wunde applicirt. Nach jeder Application wurde die Rigidität vermindert und kehrte wieder eben so stark, bis die Anfälle nachgelassen und Patient am 10. Juli das Bett verlassen konnte.

2) Dr. Gherini. Schmidt's Jahrbücher, Bd. 108.

Tetanus eingetreten nach 16 Tagen, gedauert 17 Tage.

Der 25jährige L. R., Holzmacher, bekommt vor 16 Tagen eine Wunde im Daumen. Am 16ten Tage Tetanus, welcher sich in den 5 nächsten Tagen verschlimmerte. Am 9. Dezember ist Patient in's Spital eingetreten. Hier wurde er 12 Tage lang mit Curare behandelt mit vorübergehender Wirkung bis zur Genesung.

3) Prof. Busch. Berlin, klin. Wochenschrift, 1867, Nr. 42.

Trismus gedauert 21 Tage.

Corporal Ernst Dostar. Schussfractur des Unterschenkels. Am 15. Juli Splitter ausgezogen, am 18ten allmälig steigender Trismus, nie Tetanus. Curare hat keinen Nachlass bewirkt. 2 Gran Morphium täglich injicirt haben keine Narkose bewirkt. 3 Wochen nach dem Anfange des Trismus ist Patient hergestellt.

4) Busch. Ebendaselbst.

Tetanus gedauert 12 Tage.

B. G. Tuscherer. Unterschenkelfractur. Am 15. Juli Trismus, welcher sich fortwährend steigert, so dass am 24. Juli die Kiefer feststehen und der Rumpf steif wird. Bei geringen Curaredosen kein Nachlass, nach stärkeren (25. Juli) kann Patient schon nach wenigen Minuten den Mund weit öffnen und die Starre des Rückens lässt nach. Nach etwas mehr als einer Stunde ist der Anfall in alter Stärke wieder da. Nach Wiederholungen werden die Anfälle seltener und schwächer. Am 1. August ist jede Spur verschwunden.

5) Busch. Ebendaselbst.

Trismus gedauert wenigstens 12 Tage.

Breuer. Schussfractur beider Unterschenkelknochen links. Gypsverband am 16. Juli. Trismus am 20. Juli. Tetanus tritt nicht ein. Am 25ten können die Kiefer nur ein paar Linien von einander entfernt werden. Täglich 4-5 Mal Curareinjectionen. Jedesmal Nachlass. Die Besserung schreitet fort, so dass am 31. Juli der Mund ein Zoll weit aufgeht, den nächsten Tag 1 1/2 Zoll.

6) Busch. Ebendaselbst.

Trismus am 14ten Tage eingetreten und mehr als 20 Tage gedauert.

Brand. Schussfractur des Metatars. Nach 14 Tagen Trismus, welcher von vornherein chronisch zu werden versprach. Anfangs mit Morphium, vom 25. Juli mit Curare behandelt. Heilung erst gegen Mitte August.

Todte.

1) Follin. Union méd., 1859, p. 33.

Tetanus nach 15 Tagen eingetreten, 6 Tage gedauert.

Den 18. Oktober 1858 ist ein 16jähriger Bursche in's Spital Necker, wegen einer contusirten Wunde am Vorderarme, ein-

getreten. Ein Abscess wurde incidirt. Es ging alles gut, als den 3. November ausgezeichneter Trismus und Opisthotonus eintrat. Curare wurde injicirt. Am 9. November leichter Nachlass der Contracturen. Athembeschwerden. Abends besser, später wurden die Symptome schwerer und Patient starb um 3 Uhr nach Mitternacht. Die Curareinjectionen wurden zuletzt auf 22 Tropfen gesteigert. Unmittelbar nachher war die Respiration nur diaphragmatisch bis in den Tod. Section. Ecchymosen im Nervus medianus, radialis, ulnaris und musculocutaneus.

2) Ginstreu. Union méd., 1859.

Dauer 10 Tage.

Der 18jährige F. hat sich durch einen Nagel an der Fusssohle verwundet. Am 17ten Nackenstarre, am 18ten Trismus, am 19ten Tetanus ausgebildet. Curare, keine Remission. Es wurde fortgesetzt ohne Wirkung, die Symptome werden immer und immer alarmirend, Dyspnoe, Tod den 27ten. Section. Keine Veränderung der Nerven.

3) Spitzer. Oesterreichische Zeitschrift für prakt. Heilkunde, VII, 1862.

Tetanus am 7. Tage ausgebrochen, 3 Tage gedauert.

Beim Zerspringen eines Gewehrs wurde einem 26jährigen Manne die ganze linke Hand zerschmettert. Am 7ten Tage Trismus, dem bald Starre der Brust- und Nackenmuskeln folgte. Nach Curare, Nachlass des Trismus und der Schmerzen am Arme. Bald trat aber Opisthotonus zu, welcher, unter allgemeinen Krämpfen, Patient am 3ten Tage tödtete.

4) Jousset. Schmidt's Jahrbücher, Bd. 131, S. 162.

Tetanus am 12ten Tage eingetreten, 4 Tage gedauert.

Ein kräftiger Mann[1] wurde am 7ten Tage, nach einer Ver-

[1] Diesen Fall haben wir aufgenommen, damit wir zeigen, dass leichte Fälle oft an Complicationen auch sterben; desto mehr sind die schweren dem Tode ausgesetzt.

letzung des Fusses und Unterschenkels, am Unterschenkel amputirt. Bis zum 11ten Tage ging alles gut, als am 12ten Trismus kam. Curare war am Anfang ohne Erfolg, nachher mit vorübergehendem. Am 15ten Krankheitstage bekommt Patient Asphyxie und musste die künstliche Respiration angewandt werden. Am 16ten Tage Tod unter Coma. Section. Eiterresorption.

5) Busch. Berlin, klinische Wochenschrift, 1867, Nr. 42.

Tetanus 18 Tage gedauert.

Febinger. Amputation des Oberschenkels. Am 13. Juli Trismus, dem Tetanus folgte. Morphium. Am 24. Juli, Curare bewirkt nach geringen Dosen keinen, nach stärkeren, geringen Nachlass. Die Starre des Rumpfes lässt etwas nach, schwindet aber nie ganz. Da trotz Curare heftige allgemeine Anfälle erfolgten, wurde Morphium gegeben. Am 31. Juli leichte Blutung. Am 1. August Tod.

6) Ebendaselbst.

Tetanus 13 Tage gedauert.

Scharfs. Unterschenkelfractur. Am 18. Juli Trismus. Am 24ten heftige Blutung aus den Schussöffnungen. Am 25ten heftiger Opisthotonus. Nach Curare momentaner Nachlass und die Krämpfe kehren zurück. Am 31. Juli Tod.

7) Ebendaselbst.

Tetanus 2 Tage gedauert.

Joseph Wesetzky. Schussfractur des rechten Oberschenkels. Trismus und Tetanus am 25. Juli. Curare und Morphium ohne Wirkung. Tod 27. Juli.

8) Ebendaselbst.

Tetanus 15 Tage gedauert.

Wendel. Granatsplitter durch die rechte Tibia. Am 8. Juli Amputation. Am 15ten Trismus. Am 17ten Tetanus. Tod am 1. August.

Aus den oben angeführten Fällen geht hervor, und zunächst aus den genesenen Fällen, dass die Wirkung des Curare sehr schnell verfliegt und eine vorübergehende ist, dass im Falle Nr. 3, welcher gerade nur ein Trismus war, keinerlei Wirkung zu merken war. Die Besserung ist bei allen Fällen nach und nach eingetreten und die Steifigkeit und die Anfälle bestanden bis zu Ende in einem gewissen Grade. Es muss nicht unerwähnt bleiben, dass von den 6 genesenen Fällen die 3 nur Trismusfälle waren.

Der Anfang der Affection ist in Nr. 1 und 6, 14 Tage, in Nr. 2, 16 Tage nach der Verletzung eingetreten. Bei den übrigen 3 Nummern ist die Zeit des Anfangs nicht zu ermitteln.

Die Dauer variirte zwischen 12 und 24 Tagen.

Bei den todten Fällen sehen wir dass die Wirkung weit geringer und ebenfalls vorübergehend war, dass die Symptome schwerer waren und dass Curare bei den Nrn. 2 und 7 keine Wirkung hatte.

Im Falle Nr. 1 sind die Gefahren, welche wiederholte grössere Curaredosen nach sich ziehen, unverkennbar und wir schreiben den Tod eher dem Curare als dem Tetanus zu.

Wenn das Curare einen merklichen Nachlass bewirken soll, muss es eben in grösseren Dosen verabreicht werden, aber gerade dann ist es am gefährlichsten.

Bei den Todten konnte die Zeit des eintretenden Tetanus nur bei 3 Fällen entnommen werden. In Nr. 1 ist der Tetanus 15 Tage, in Nr. 3, 7 Tage, und in Nr. 4, 12 Tage nach der Verletzung ausgebrochen.

Die Dauer schwankte zwischen 2 und 18 Tagen.

Und nun gehen wir auf die Calabarbehandlung über.

Die Wirkung der Calabarbohne, nach den Untersuchungen von Christinson, Watson, Fraser, Röber und Anderen, besteht darin, dass die Erregbarkeit der gangliösen Elemente des Rückenmarks herabgesetzt wird, wodurch zunächst Motilität und Reflexerregbarkeit, dann aber die Schmerzempfindung aufgehoben wird; zugleich findet vermehrte Defecation, Speichelsecretion, Myosis und Myopie statt. Beim Menschen äussert Calabar dieselbe Wirkung, indem es Schlaf hervorruft, den Puls verlangsamt und oft ganz plötzlich sistirt, was darauf hin deutet, dass Calabar seine Wirkung auch auf die excitomotorischen Nerven des Herzens ausübt.

Somit würde man auf den ersten Anblick versucht sein, das Calabar als ein weit gefährlicheres Mittel als das Curare zu halten, insofern Calabar, zu der Eigenschaft durch Respirationslähmung, noch die Eigenschaft durch Herzlähmung den Tod herbeizurufen besitzt.

Ob Calabar weniger oder mehr gefährlich als Curare ist, das ist nicht leicht aus der Erfahrung zu constatiren. Nach den Experimenten von Dr. Watson Eben[1], wird der Tod nur in wenigen Fällen durch Lähmung der rechten Herzhälfte bedingt.

Ein anderer Umstand spricht für Calabar, nämlich dass der von Wée und Lewen dargestellte Hauptstoff des Calabars, das Eserin, nach Damorett's[2] Versuchen sehr spät auf den Phrenicus wirkt. Damit ist freilich die Lähmung der übrigen Respirationsmuskeln nicht ausgeschlossen.

Die Thatsache, dass Calabar einen eclatanten Antago-

[1] Eben Watson. Edinburg Journal, Mai 1867.

[2] Journal de Thérapie, I, 1874, Januar.

nismus gegen Strychnin äussert, hat Dr. Eben Watson[1] auf die Idee geführt, das Calabar auch bei Tetanus anzuwenden. Watson hatte bald 2 Erfolge aufzuweisen und glaubte dabei mit 2 acuten zu thun gehabt zu haben. Darum war er denn um so mehr von der Wirkung des Calabars erbaut. Indessen, obschon bei dem einen Falle die Symptome ziemlich heftig waren, muss man nicht unbeachtet lassen, dass der Tetanus bei dem einen Falle 14 Tage, bei dem andern 21 Tage nach der Verletzung kam, und dass die Dauer bei dem einen 46, bei dem andern 16 Tage war. Er erwähnt noch einen Fall, welchen er mit Dr. Fergus behandelte, bei welchem er die Muskelerschlaffung herbeiführen konnte, aber der Verlauf war so rapid, dass nach 2 Tagen der Tod eintrat.

Den Empfehlungen von Dr. Watson folgten nun mehrfache Versuche beim Tetanus mit mehr oder weniger Glück.

Alexander[2] berichtet über 2 durch Calabar geheilte Fälle. Watson gibt ebendaselbst an, dass in Glaskow bis dahin 8 Fälle von Campbell, Fergus und Anderen mit Calabar behandelt wurden, von denen nur 2 starben. Fraser[3] stellt Fälle zusammen, von denen 9 günstig endigten. Bei der Zusammenstellung von Navarro[4], von 18 Fällen, endigten 13 günstig und 5 mit dem Tode.

Wir kommen jetzt auf unsere Calabarfälle.

[1] Eben Watson. Edinburg med. Journal, Mai 1867.

[2] Glaskow med. Journal, 1868.

[3] Practitioner, I, 1869, 76.

[4] Étude sur la Fève de Calabar. Thèses de Paris, IV, 1869.

Calabar-Fälle.

Genesungen.

1) Dr. Eben Watson. Edinburg Journal, Mai 1867.

Tetanus nach 14 Tagen eingetreten und 46 Tage gedauert.

Anna W., 14 Jahre alt, verwundet sich an der Zehe den 22. Oktober 1866. Am 6. November Trismus und ausgesprochener Opisthotonus. Den 12ten ist Patientin in's Spital eingetreten. Am 15ten Calabarextract 1/8 Gran alle halben Stunden, bis Patientin in halbcomatösem Zustande erschlafft war. Krämpfe und Starre waren verschwunden, sie wiederholten sich aber eben so stark, bis am 10. Dezember die Besserung eingetreten und am 22. Dezember das Calabar ausgesetzt werden konnte. Den 4. Januar ist Patientin ausgetreten.

2) Dr. Eben Watson. Ebendaselbst.

Tetanus nach 18 Tagen eingetreten, 16 Tage gedauert.

Ein 13jähriger Knabe tritt den 6. Dezember 1866 in's Spital ein. Vor 3 Wochen hatte er sich den Zeigefinger gequetscht. Am 3. Dezember hatte er am Rücken und an den Waden Steifigkeit empfunden. Am 6. Dezember war schon der Trismus und Tetanus ziemlich ausgebildet. Am 7ten Calabar gegeben und fortgesetzt. Nach hin und her Schwanken von Nachlass und Zunahme der Anfälle, bekommt er am 13. Dezember die letzten Anfälle und am 4. Januar tritt er aus.

3) Campbell. Lancet, 1867, Vol. II, S. 157.

Tetanus nach 14 Tagen ausgebrochen und mehr als 3 Monate gedauert.

Ein schwaches 12jähriges Mädchen hat sich am Daumen, beim Fleischhacken, verletzt, am 1. Januar 1867. Die Wunde war fast geheilt, als Patientin den 14. Januar die ersten Symptome von Trismus bekommt. Der Trismus hatte sich zurück-

gebildet, als er den 1. März wieder anbricht. Es hat sich den 8. März auch Opisthotonus zugesellt, welcher so stark war, dass Patientin auf dem Bette mit Hinterhaupt und Fersen lag. Tetanus hat sich bis am 17ten stark gehalten. Am 17ten Calabar und am 18ten Abends Besserung, welche fortschritt, so dass Patientin den 20. April frei von Tetanus war.

4) W. Alexander. Schmidt's Jahrbücher, Bd. 142.

Tetanus nach 18 Tagen ausgebrochen und 25 Tage gedauert.

Ein 11jähriger Knabe hatte sich an der Häckselbank den Finger fast complet durchschnitten. Er wurde verbunden und die Wunde heilte gut fort. Am 18ten Tage nach der Verletzung Trismus, am 19ten Opisthotonus. Puls 130. Extr. Physostigm. grm. 0,48, Spir. vini rect. grm. 15,0, Syr. simp. 60,0, Aqua font. 45,0, stündlich ein Theelöffel voll. Das Mittel wurde bis zum 25. August 3-12 Mal täglich genommen. Vom 15ten Tage an nach dem Anfange, haben schon die Anfälle angefangen weniger heftig und seltener zu werden. Am 25ten Tage nach dem Anfange Genesung.

5) Alexander. Ebendaselbst.

Tetanus nach 21 Tagen angefangen und 30 Tage gedauert.

Ein 12jähriger Knabe hatte beim Ringen einen heftigen Stoss an die Brust bekommen. Nach 3 Wochen, am 6. August 1867, erkrankt er unter heftigen Schmerzen im Schlunderücken. Am 7ten Trismus und Tetanus. Ein Monat lang wurde Calabar gegeben und nachher wurde Patient genesen entlassen.

6) Gay de la Chartris. Thèse de Montpellier, 1869.

Tetanus nach 12 Tagen eingetreten und mehr als 13 Tage gedauert.

Der 26jährige Maurer, Magual Laval, wurde vor 12 Tagen durch einen Nagel am Fusse verwundet. Die Wunde war geheilt und schmerzlos. Am 12ten Tage nach der Verwundung konnten mein Vater und ich Trismus und Contrakturen der Sternokleidomastoidei constatiren. Am 16ten und 17. September

1868 wird Opium ohne Erfolg gegeben. Der Tetanus wurde stärker und Asphyxie drohte. Am 18ten Calabar mit dem Erfolge dass die Anfälle sich nicht verschlimmerten. Es wird fortgesetzt. Besserung und Verschlimmerung haben einander abgelöst, bis den 29ten alle Contrakturen, ausgenommen der linken Abdominalseite, nachgelassen haben. Allmälige Reconvalescenz.

7) Dr. J. B. Schmitt. Berlin. klinische Wochenschrift, 1868, IV, 6.

Tetanus mehr als 30 Tage gedauert.

A. J., schwächliches 8jähriges Mädchen, hat sich erkältet. Am 29. Juni fuhr das Kind in der Nacht mit Schreien auf. Am 4. Juli Trismus und Tetanus. Häufige Convulsionen. Nach Calabar wurden die Anfälle schwächer und seltener, die Starre aber bleibt. Die Behandlung wird fortgesetzt und Patientin ist am August ganz hergestellt.

8) Dr. Peterson. Lancet, 1874, II, S. 798.

Tetanus eingetreten nach 3 Tagen und 48 Tage gedauert.

Ein französischer Polirer wurde am 22. April durch einen Nagel am Fusse verwundet. Die Wunde heilte schlecht, der Fuss ist geschwollen. Am 25. April steif am Nacken und nachher allmälig im übrigen Körper auch. Leicht Spasmen. Am 2. Mai ist Patient in's Spital eingetreten und wurde Trismus und Opisthotonus constatirt. Den 4ten alle Symptome schwerer. Calabar 1/10 Gran jede Stunde. Am 6ten kein Erfolg, schlimmer. Den 9ten Erleichterung. Vom 10-18ten allmälige Besserung. Am 18ten ausgesprochener Opisthotonus, 21ten Besserung, 23ten Mund und Hals etwas beweglich. 1/5 Gran alle 4 Stunden. Allmälige Besserung, dass am 8. Juni Calabar ausgesetzt wurde. Am 13. Juni konnte man noch Steifigkeit der Muskeln merken. Ganz curirt am 4. Oktober.

Todte.

1) Dr. Eben Watson mit Dr. Fergus. Glaskow Med. Journal, I, p. 40-55, Nov. 1868.

Tetanus kaum 2 Tage gedauert.

Ein 20jähriger Mann war mit einem papulösen Exanthem am Arme behaftet, welches fast vollständig geheilt war. Ausserdem hatte er durch ein Stück Kupferblech eine oberflächliche Wunde am Arme bekommen. Die Wunde heilte schnell, als am 26. Juni 1867 Patient von heftigem Opisthotonus mit Anfällen befallen wurde. Nach Extr. Physostigm. war Nachlass der Starre zu merken. In Folge aber der wiederholten Dosen, ist comatöser Zustand eingetreten, welcher beseitigt wurde. Es repetirten sich aber die asphyktischen Anfälle, in Abwesenheit des Arztes, und Patient starb röchelnd unter höchst heftigem Tetanus.

2) Dr. F. Busch. Langenbeck's Archiv, Bd. XI, S. 278.

Tetanus nach 7 Tagen eingetreten, 5 Tage gedauert.

Der Maschinenarbeiter Friedrich Fechner gerieth den 21. Dezember zwischen zwei Kammräder und wurde so verwundet, dass die Axillagefässe und der Plexus Brachialis blossgelegt wurden. Denselben Tag wurde er in's Spital aufgenommen. Die Wunde granulirte, als den 26. Dezember Erysipelas auftritt und sich über Brust und Bauch verbreitet. Am 28. Dezember die ersten Zeichen von Trismus, Morphium wie Curare wirken nicht. Am 31ten Calabar und bis den 1. Januar Abends fortgesetzt, als Patient nicht leicht schlucken und expectoriren kann. Am 2ten Morgens allgemeine Anfälle, welche aufhörten und sich stärker wiederholten. Der Tod erfolgte unter plötzlichem Collapsus am 2. Januar Abends. Die Temperatur schwankte zwischen 38°,0 und 41°,0.

3) Dr. Campbell. Britisch med. Journal, 1871, p. 220.

Tetanus nach 9 Tagen eingetreten, 7 Tage gedauert.

Ein 11jähriger Knabe wird den 29. September 1869 durch

einen Ziegel am Fusse verwundet. Die Wunde wurde genäht. Am 8. Oktober Steifigkeit am Nacken, 2 Tage nachher Trismus, Convulsionen. Es wurde die Mixtur 4 Gran Extr. Physostigm. auf 1 Unze Wasser, jede Stunde 20 Tropfen, ohne Erfolg verabreicht. Den 13. Oktober Opisthotonus, Anfälle häufig, welche den nächsten Tag nachliessen. Am 15ten Tod. Es wurden im Ganzen 13 Gran des Extraktes genommen.

4) Dr. Wales. The med. Record, S. 536, 1874.

Tetanus nach 8 Tagen eingetreten, 1 Tag gedauert.

Ein 8jähriger Knabe hat den 28. August, durch Fallen vom Baume, eine complizirte Fraktur des Radius bekommen. Er wurde verbunden. Bald ist aber der Arm geschwollen und am 6. September waren Trismus und Tetanus schon da. Calabar 1/3 Gran wurde injicirt und 1/3 innerlich verabreicht. Das wurde nach 2 Stunden wiederholt. Abends ebenfalls. Am 7. September leichter Erfolg. Calabar fortgesetzt. Spasmen seltener. Am 7. September, 12 Uhr, Tod.

5) Prof. Spenc. Lancet, 1875, I, S. 13.

Tetanus nach 9 Tagen eingetreten, 3 Tage gedauert.

Ein 18jähriger Bursche wurde den 2. November im Spital aufgenommen mit gequetschten und gangränösen Zehen. Der Fuss wurde am Fussgelenke exarticulirt. Am 11. November Trismus. Calabar 1/6 Gran, alle 15 Minuten. Convulsionen und Asphyxie, am 12. November, Opisthotonus ausgesprochen. Abends, nach Calabar, leichte Besserung, am 13ten häufige Spasmen im Abdomen, am 14ten Spasmen des Diaphragma, erbrochen. Bis jetzt 22 Gran Calabar gegeben. Um 11 Uhr sehr starker Opisthotonus, um 12 Uhr Tod.

Bei diesen Calabar-Fällen ist Folgendes zu bemerken:

Bei den genesenen Fällen war Calabar im Stande, die Anfälle und die Steifigkeit gewissermassen zu unterbrechen, konnte aber das eben so wenig wie Curare für die Dauer thun.

Bei den Fällen, bei welchen Calabar gleich im ersten Anpralle verordnet wurde, konnte es am wenigsten diese kurze Unterbrechung herbeiführen.

Die genesenen Fälle verhalten sich, in Bezug auf die Zeit des Anfangs und der Dauer des Tetanus, folgendermassen :

Bei 6 Fällen ist der Tetanus im Verlauf der ersten 12-21 Tage nach der Verletzung und nur bei einem 3 Tage nachher eingetreten.

Bei 7 Fällen hat der Tetanus zwischen 13-48 Tage und bei einem Falle 3 Monate gedauert.

Bei den todten Fällen hingegen ist folgendes zu notiren :

Bei 4 von den 5 Todten, waren die Erscheinungen stürmisch, und ist auf keine Weise eine Wirkung des Calabars zu signalisiren. Bei dem Falle Nr. 1, wo gerade das Calabar einen Nachlass bewirkt zu haben scheint, sieht man wieder, wie bei Curare, in Folge der wiederholten Dosen, das tödtende Coma eintreten.

Der Tetanus hat bei 4 von diesen Fällen 7-9 Tage nach der Verletzung angefangen und bei allen 5 Fällen 1-7 Tage gedauert.

Jetzt bleibt uns noch von den Medicamentösen, die Chloralbehandlung, auf welche wir übergehen.

Liebreich[1] hat zuerst durch seine Versuche constatirt, dass Chloralhydrat eine ausgezeichnete anästeisirende Wirkung auf die Nerven ausübt. Die Sensibilität, Reflexerregbarkeit und Motilität wird durch Chloral sicher aufgehoben. Diese seine Eigenschaften haben Liebreich dazu gebracht, das Chloral auch bei einem Tetanus

[1] Berl. klin. Wochenschrift, 1869.

rheumaticus zu versuchen. Bei einer Dosis von 3 1/2 grm. konnte die vollständige Erschlaffung der Muskulatur herbei geführt werden.

Dieser Erfolg, unterstützt durch einen günstigen Fall von Langenbeck, und noch dazu durch die zuversichtliche Empfehlung Bartelebens, für die ausgezeichneten hypnotischen Eigenschaften des Chlorals, haben Veranlassung zu zahlreichen Versuchen bei Tetanus gegeben. Die Angaben aber über die Erfolge waren bald einander widersprechend. Das war denn die Ursache, warum Liebreich sich veranlasst gefunden hatte, noch einmal den therapeutischen Werth des Chlorals zu präcisiren[1]. Wir bedauern sehr, das von Liebreich Gesagte hier nicht, wegen des engen Raumes, aufnehmen zu können. Es war aber im Grossen und Ganzen so bezeichnend, dass es geeignet wäre, von vornherein vor Illusionen zu schützen.

Das hat doch Verneuil nicht gehindert, ein begeisterter Anhänger des Chlorals zu sein.

Die günstigen Fälle, welche Verneuil im Jahre 1870[2] und 1874[3] der Société de Chirurgie mitgetheilt hatte, haben eine heftige Discussion zwischen ihm und Lefort herbeigerufen. Lefort wirft ihm vor, dass seine Fälle nichts mit dem wahren, dem acuten Tetanus zu thun haben und dass diese Fälle auf jede andere Behandlung auch heilen würden. Lefort selbst führt auch einen günstigen Fall an, welchen er mit Electricität und Chloral behandelt, schreibt aber die Heilung dem chronischen Verlaufe zu. Verneuil hingegen besteht darauf,

[1] Berl. klin. Wochenschrift, 1870.

[2] Gazette des Hôpit., 1870, mars.

[3] Gazette des Hôpit., 1874, S. 564.

er habe 5 Fälle von Erfolg durch Chloral aufzuweisen und das sei eine Zahl. Zwei Jahre[1] später hat freilich Verneuil traurige Erfahrungen gemacht, indem er bei 3 acuten Fällen vom Chloral ganz im Stiche gelassen wurde.

Unter denjenigen, welche schlechte Erfahrungen mit Chloral bei Tetanus gemacht haben, befindet sich auch Dr. Beck[2], welcher beobachtet hat, dass das Chloral, trotz energischer Gaben, für sich allein keinen oder nur kurz andauernden krampfstillenden Einfluss ausübte.

Wir lassen nun unsere Chloralfälle folgen.

[1] Gazette hebdomad., 1874, IV, 23.

[2] Chirurgie der Schusswunden, S. 332.

Chloral-Fälle.

Genesene.

1) Verneuil. Gazette des Hôpit., 1870, Nr. 43.

Trismus eingetreten nach 7 Tagen, gedauert 53 Tage.

Der 20jährige Paul Leclerc, journalier, hat den 14. Januar 1870 seinen Finger in einer Thüre gequetscht. Am 21. Januar Starre der Masseter, so dass er beim Kauen genirt wird. Am 29ten in's Spital Lariboisière aufgenommen. 10 grm. Chloral hat Ruhe und Schlaf verursacht, ohne die Rückfälle zu verhindern. Am 26. Februar, nach Fortsetzung obiger Behandlung, ist Besserung im Trismus eingetreten, am 10. März Heilung, am 14ten ausgetreten. Tetanus hat sich nicht gezeigt. Die Temperatur war am 27. Januar 37°,6, am 30ten 37°,9, und am 19. Februar 38°,0, später wurde sie normal.

2) Dr. Guerini. Thèses de Paris. Chopard, Tétanos traité par le chloral, 1876, p. 57.

Tetanus gedauert 33 Tage.

Ein 44jähriger Mann tritt den 1. Juli in das Spital Saint-Louis ein mit starkem Trismus, in Folge einer kleinen Wunde an der Ferse. Den 2. Juli Opisthotonus, Abdomen contrahirt; 4 grm. Chloral. Vom 4-9. Juli 8 grm. pro die. Am 10. Juli Trismus schwächer, am 16ten merkliche Besserung, weniger Chloral, am 18ten Trismus und Opisthotonus stark; 10 grm. Chloral. Am 20. Juli besser, am 24ten Genesung.

3) Gueniot. Ebendaselbst, p. 58.

Tetanus erschienen nach 11 Tagen, gedauert 30 Tage.

Den 2. Dezember 1870 bekommt ein Soldat am Vorderarme eine Wunde. Am 13ten Zuckungen im Arme, am 14ten Trismus; 2 grm. Chloral; der Trismus besteht fort. Den 23. Dezember derselbe Zustand; später Besserung, und am 14. Januar Genesung.

4) Prof. Gosselin. Ebendaselbst, p. 59.

Trismus nach 12 Tagen eingetreten, gedauert 28 Tage.

Der Soldat Clement bekommt den 30. November 1870 drei Wunden an der Hüfte. Den 12. Dezember leichter Trismus. Chloral, von welchem bis auf 18 grm. pro die verordnet wurde, bewirkte Schlaf. Die Besserung wechselte mit der Verschlimmerung ab, bis auf den 30. Dezember, als der Trismus verschwand. Am 10. Januar war die Genesung vollständig.

5) Spencer Watson. Lancet, II, Sept. 24, 1870.

Tetanus nach 13 Tagen erschienen, 1 Monat gedauert.

Eine 41jährige, kräftige Frau stiess sich am 1. Juni einen Splitter unter den Nagel des Daumens. Am 13. Juni 1870 Gähnen und Schmerzen am Unterkiefer. Am 19ten leichter Trismus und Dysphagie. Am 22. Juni bis 8. Juli Chloral, mit dem Erfolge dass Patientin immer halb schlummerte. Nach dem Aussetzen des Chlorals tobte Patientin und lärmte, nach Darreichung von Chloral entschlief sie wieder. Am 10. Juli Trismus stärker, und leichter Opisthotonus, Chloral war ausgesetzt, und es wurde wiederholt bis am 18. Juli, als die Relaxation der Masseter vollständig war. Der Fall zeigte eine Steigung der Temperatur auf 38°,6, welche aber nach kurzem Bestehen sich auf das Normale zurückbildete.

6) Birkett. Lancet, 1870, II, September, p. 434.

Tetanus nach 7 Tagen erschienen, gedauert 44 Tage.

Ein 26jähriger Mann bekam 7 Tage nach einem Stoss auf ein altes Fussgeschwür, Steifigkeit im Kniegelenke und am Nacken, welche allmälig heftiger wurde. Am 10ten Tage tritt er in's Spital ein. Sofort Chloral. Dennoch Verschlimmerung. Opium ohne Erfolg. Nach Wiederaufnahme des Chlorals geringe Besserung, die Krämpfe sind doch immer heftig und heftiger. Steigende Chloraldosen. In den nächsten Tagen langsame Besserung, so dass am 41ten Tage das Chloral ausgesetzt wird.

7) May. Lancet, II, 1870, August.

Tetanus erschienen nach 21 Tagen, gedauert 55 Tage.

Ein 13jähriger Knabe bekam 3 Wochen nach einer Verletzung Tetanus. Nach Chloral Erleichterung. Calabar hat Coma hervorgerufen, ohne die Krämpfe zu mindern. Chloral wird fortgesetzt, bis Patient am 55ten Tage geheilt wurde. Nach Chloral wurde immer Nachlass der Krämpfe bemerkt.

8) Ballantyne, Alex. Lancet, 1870, I, Juni.

Tetanus erschienen nach 24 Tagen, 44 Tage gedauert.

Ein 55jähriger kräftiger Mann bekam in Folge einer Verletzung am Nagel des Daumens (18. April) durch einen Dorn, am 12. Mai die ersten Symptome des Tetanus. Der Dorn wurde entfernt und Opium ohne Erfolg verordnet. Den 13. Mai 8-10 grm. Chloral pro die. Die Krämpfe werden milder, die Starre bleibt. Chloral wurde fortgesetzt und die Besserung ging sehr allmälig vor sich, so dass den 26. Juni Patient hergestellt wurde. Die Temperatur war bei diesem Falle bis auf 39°,4 gestiegen, später aber wurde sie wieder normal.

2) Dr. François. Gazette de Strasbourg, 1870, Nr. 15.

Tetanus dauert 4 Wochen.

Philippe Repin, 22 Jahre alt, Landarbeiter, bekommt den 14. März 1870 Trismus mit Nackenstarre und Schmerzen, wahrscheinlich in Folge von Erkältung. Es wird Chloral in grossen Dosen gegeben, aber die Symptome bleiben gleich bis den 24. März, als der Kranke im ganzen Körper starr wird und starke Schmerzen verspürt. Chloral wird fortgesetzt und nachdem Patient ziemlich starke und häufige Anfälle, trotz den grossen Dosen, gehabt, tritt am 5. April Besserung ein, so dass bis am 12. April der Tetanus allmälig verschwand.

10) Dr. H. Kottmann. Corresp.-Bl. für Schweiz. Aerzte, Nr. 6, 1871.

Tetanus 40 Tage gedauert.

Der 34jährige Wyssler Daniel hat den 19. Juli, angeblich

nach einem Trunke kalten Wassers, Trismus bekommen. Den 25. Juli Chloral. Die Krämpfe bleiben gleich bis auf den 29ten, der Trismus wird schwächer. Temperatur von 39°,4 zu 38°,0 herab. Am 30ten, der Trismus stärker, Temperatur von 39°,8. Am 6. August Besserung und vom 8ten kein Temperaturwechsel mehr. Langsame Genesung bis am 1. September.

11) Dr. Lochner. Aerztl. Intellig.-Bl., 1871, S. 172.

Tetanus erschienen nach 20 Tagen, gedauert 34 Tage.

Der preussische Sergeant J. K. bekam am 3. Dezember 1870 eine Wunde am linken Oberschenkel. Am 23. Dezember Symptome von Trismus, welcher nach Morphium nachgelassen hatte. Am 25. Dezember Krampfanfälle. Chloral 2 mal täglich 2 grm. rief Schlaf herbei. Langsame Zurückbildung der Symptome, bis am 27. Januar Patient ganz genas.

12) M. Liégois. Gazette des Hôpit., 1871, Nr. 62.

Tetanus aufgetreten nach 18 Tagen, gedauert 6 Wochen.

M. Destival wurde bei Metz in der Achillessehnengegend verwundet. 18 Tage nachher Trismus und Krämpfe an den Respirationsmuskeln. 7 Tage lang Chloral gegeben ohne Schlaf zu bringen. Chloral, welches aus Paris kam, hatte Schlaf gebracht. Wiederholte grosse Dosen haben delirium tremens bewirkt, welches nach Verminderung der Dosen wieder weg war. Die Anfälle nahmen immer ab und Patient wird am Ende der 6ten Woche nach dem Anfange hergestellt.

13) Dr. Köhler. Berl. Klin. Wochenschrift, 1873, Nr. 5.

Tetanus eingetreten nach 8 Tagen, gedauert 40 Tage.

Der 23jährige Heinrich Rühring, Füsilier, wurde am 10. Dezember 1870 am rechten Vorderarme verwundet. Patient fühlte sich gut, bis am 18. Dezember zuerst Trismus und in den nächsten Tagen auch Tetanus sich einstellte. Nach Morphium kein Erfolg. Chloral am 24. Dezember, Erleichterung. Die Symptome sind bis den 7. Januar ziemlich heftig. Am 9. Januar, nach scheinbarer Besserung, ein äusserst heftiger

Anfall. Nach einigen Minuten, Milderung. 8 grm. Chloral pro die. Besserung nach und nach eingetreten und Patient ist Ende Januar genesen.

14) Dr. Richelot, Service von Prof. Verneuil. Gazette des Hôpit., 1874, Nr. 60.

Tetanus nach 2 Tagen erschienen, gedauert 22 Tage.

Der 24jährige C., journalier, ist den 19. Juli 1870 in das Spital Lariboisière eingetreten. Patient ist den 17. Juli mit einem Balken auf der Schulter gefallen und hat sich angestrengt, sich aufrecht zu erhalten. Abends Convulsionen in den Beinen. Am 19ten Trismus mit häufigen Anfällen in den Beinen. Abdomen, Triceps und Adductoren contrahirt. 6 grm. Chloral pro die. Schlaf und Milderung. Am 22. Juli Trismus stärker, wegen Aussetzen des Chlorals. 8 grm. Chloral, Patient schläft immer. Vom 28. Juli wird der Trismus schwach, die Spasmen kurz. Vom 1-10. August verschwindet der Trismus allmälig und am 11ten tritt Patient aus.

15) Dr. Richelot, im Service vom Prof. Verneuil. Gazette des Hôpitaux, 1874, Nr. 60.

Tetanus erschienen nach 10 Tagen, 1 Monat gedauert.

Edmond B., 36 Jahre alt, tritt den 1. April 1871 in's Spital Lariboisière ein. Patient hat sich den 17. März oberflächlich an der linken Seite verwundet. Am 27. März Trismus und steife Waden. Am 1. April contrahirtes Abdomen und leichter Opisthotonus dazu. 6 grm. Chloral pro die hielten den Kranken im Schlaf, die Krämpfe seltener und milder, die Starre persistirt. Vom 4-9. April 12-15 grm. Chloral. Vom 9-13. April sind alle Erscheinungen stärker geworden, weil Chloral nicht ordentlich gegeben wurde. Es werden darum 15 grm. pro 24 Stunden verordnet. Vom 14-17ten wird Alles milder und die Dosen werden auf 4 grm. reduzirt. Den 30. April ist Alles in Ordnung und am 8. Mai tritt Patient aus dem Spital.

16) Dr. Lucian Papillaud. Gazette médicale de Paris, 1875.

Tetanus 3 Wochen gedauert.

Der Arbeiter M. A. D. ist den 16. November genöthigt, wegen Starre in den Muskeln, seine Arbeit aufzugeben. Die Starre und die Anfälle setzten sich ziemlich intensiv fort, als den 23. November zum Kranken gerufen, wir eine starke Contusion des Fingers der linken Hand gefunden haben. Nach 8 grm. Chloral, Schlaf. Nach 2 Tagen neuer Anfall. 10 grm. Chloral fortgesetzt bis auf den 7. Dezember, als die Heilung definitiv war. Am 21. Dezember konnte man noch eine Rigidität des linken Armes merken.

17) Dr. Miles. Britisch med. Journal, 1871, S. 298.

Tetanus 3 Wochen gedauert.

Einem 6jährigen Knaben wurden die 2 letzten Finger, durch eine Dreschmaschine, gequetscht. Bis am 16. November ging Alles gut, als das Kind schlechter wurde. Der Doktor constatirte, am nächsten Tage, Trismus, Opisthotonus, hartes Abdomen. 5 Gran Chloral alle 2 Stunden. Schlaf nach der dritten Dosis. Es wurde fortgesetzt. Am nächsten Tage (18. November) Besserung. Chloral fortgesetzt. Am 21. November keine Schmerzen, schwächere Starre, immer besser. Am 27ten konnte Patient marschiren und am 5. Dezember ganz genesen.

Todte.

1) Dr. Porta. Schmidt's Jahrb., Bd. 151, S. 110.

Tetanus 5 Tage gedauert.

Bei einem robusten 5jährigen Knaben ist, nach Entfernung des Nagels der grossen Zehe, Tetanus aufgetreten. Am fünften Tage bekommt er Chloral im Klystier, nach welchem Alles nachliess. Kurz nach dem Erwachen wiederholten sich die Anfälle und Patient starb ganz unerwartet.

2) Porta. Ebendaselbst.

Tetanus erschienen nach 7 Tagen, gedauert 7 Tage.

Ein 15jähriger Bauer hat, in Folge einer Wunde an der Fusssohle, am 7ten Tage nach der Verletzung schnell nach einander Trismus und Tetanus bekommen. Die Krämpfe sind häufig und intensiv. Am 3ten Tage Chloral mit intermittirendem Erfolge. Vom 4ten haben die Anfälle an Häufigkeit und Intensität zugenommen, und am 7ten Morgens ist der Tod, unter der weiteren Anwendung des Chlorals, eingetreten.

3) Dr. F. Guyon. Gazette des Hôpitaux, mai 24, 1870.

Tetanus erschienen nach 10 Tagen, 9 Tage gedauert.

B. Jeanne, 29 Jahre alt, Tabakarbeiterin, bekommt den 4. April, 10 Tage nach einer Verletzung am Daumen, leichten Trismus, welcher immer intensiver wird, als am 8. April auch Opisthotonus hinzutritt. Patientin tritt in's Spital Necker ein. Je 2-3 Minuten Anfälle. Nach Chloral mit Morphin kommen die Anfälle alle 5 Minuten. Am 9. April Trismus und Tetanus vollständig. Die Respiration ist erschwert. In den folgenden Tagen mehr schwache Anfälle. Es ging anscheinend gut, bis am 13. April Abends wiederholte heftige Anfälle dem Leben ein Ende machten. Die Chloralanwendung war ununterbrochen.

4) Lefort. Gazette des Hôpitaux, mai 31, 1870.

Tetanus erschienen nach 10 Tagen, 2 Tage gedauert.

J. François, 34 Jahre alt, ist den 24. März 1870 wegen Trauma am Fusse in's Spital eingetreten. Am 4. April Trismus und Contrakturen der Glieder. Am 5. April Trismus stärker und Nackenstarre. Seit dem 4ten, Portionen von 5 grm. Chloral ohne Erfolg. Am 6. abwechselnd schwache Anfälle, welche ebenso wie die Contrakturen zuletzt ganz verschwinden. Am Abend stirbt Patient asphyktisch. Die Temperatur schwankte zwischen 39°,2 und 40°,2.

5) Dr. Molliere. Lyon méd., 1870, V, p. 317.

Tetanus aufgetreten nach 11 Tagen, gedauert 10 Tage.

Die Frau Anastasie Delay wird den 19. März 1870, wegen Caries des Calcaneus, im Spital des Chazeaux operirt. Alles ging gut, als den 30. März sich Trismus und Tetanus einstellt. Temperatur 38°, Puls 120. Der Zustand verschlimmert sich. Nach Chloral Erleichterung, nachher Verschlimmerung. Temperatur 38° $\frac{2}{5}$, Puls 125. Am 6. April bis 8ten häufige Anfälle. Milderung. Temperatur 38°, Puls 130. Am 9ten fast keine Krämpfe, der Rücken steifer. Temperatur 38° $\frac{3}{5}$, Puls 138. Abends Coma. Den 10ten extreme Dyspnœ, Collapsus. Abends Temperatur 41° $\frac{2}{5}$, Puls 160. Um 4 Uhr Tod. Keine Section der inneren Organe. Verfasser hält für wahrscheinlich eine Complication der Lungen (Metastasen?).

6) Dr. Lochner. Aerztl. Intellig.-Blatt., 1871, S. 172.

Tetanus nach 6 Tagen erschienen, 1 Tag gedauert.

Ein 65jähriger Bauer hat sich, am 27. Dezember, durch einen Schrotschuss an der linken Hand verwundet. Am 30. Dezember wurde der necrotische 4te Finger abgetragen. Am 3. Januar wiederholte Patient, bei grosser Kälte, ohne Schuhe, seine Besuche zu den im ersten Stocke liegenden Verwundeten. Abends starker Trismus, dem bald heftige bocksteife Streckungen des ganzen Körpers mit Asphyxie folgten. Chloral bewirkte ganz kurze Ruhe, und am andern Morgen ist Patient todt.

7) Dr. Arthur Wynne Foot. Dublin Journal, 1872, Nr. 11.

Tetanus 7 Tage gedauert.

Ein 48jähriger Gärtner wurde am 3. Juli 1872 in das Spital aufgenommen. Nach häufigen Durchnässungen hat Patient den 29. Juni Steifigkeit der Zunge empfunden. Am 4. Juli starker Trismus und Opisthotonus. Nach Chloral, Schlaf, die Starre nachgelassen. Am Nachmittage des 5. Juli häufige und starke Krämpfe und Patient stirbt um 5 1/2 Uhr Nachmittags. Die Temperatur vor dem Tode 39°,0; 3 Minuten nach dem Tode 41°,30.

8) M. A. Boyd. Dublin Journal, 1874, Nr. 30.

Tetanus nach 6 Tagen erschienen, 6 Tage gedauert.

Eine anämische Frau erlitt, am 3ten Monate ihrer Schwangerschaft, einen Abortus mit beträchtlichem Blutverluste. 6 Tage nachher Trismus, Dysphagie und Dyspnœ. Chloral alle 4 Stunden 1,50 grm. Unterbrochener Schlaf. In der Nacht auch Opisthotonus. Chloral in Klystieren alle 4 Stunden 2,10 grm. Nach dem Erwachen immer heftige Krämpfe. Am 6ten Tage nach dem ersten Auftreten des Tetanus, Tod, unter völliger Erschöpfung und Lungencongestionen.

9) M. Baizeau. Gazette des Hôpitaux, Nr. 88, 1874.

Tetanus nach 6 Tagen erschienen, 36 Stunden gedauert.

Der L. B. B., tirailleur, hat sich, bei einem Selbsmordversuche, an den Weichtheilen des Oberarmes verwundet. Das war am 25. Mai 1874. Am 1. Juni Trismus und nicht starker Opisthotonus. Alle 2 Stunden 1 grm. Chloral mit Morphiuminjectionen. Von 5 bis 10 Uhr Abends Milderung, nachher ein starker Anfall, welchem Ruhe folgte. Es ging gut bis Morgens 5 Uhr, als ein energischer Anfall den Patient asphyktisch tödtete.

10) Terrier. Bull. génér. de Thérapie, 1874, S. 140.

Tetanus aufgetreten nach einigen Stunden, gedauert 3 Tage.

Ein 61jähriger Mann tritt am 6. Juli in das Spital ein. Sein Fuss war geschwollen und die Zehen gequetscht. Die Wunde heilte gut und am 13. Juli wurde eine necrotische Phalanx extrahirt. Bald nach der Operation Dysphagie. Am 14ten Trismus. 4 grm. Chloral. Am 15ten Trismus stärker und Opisthotonus dazu. 8 grm. Chloral. Abends Contrakturen der Respirationsmuskeln. In der Nacht Tod.

11) Baudon. Bull. génér. de Thérapie, 1874, S. 541.

Tetanus nach 6 Tagen erschienen, 10 Tage gedauert.

Dem 13jährigen Charles Bellequeule wurden am 4. Januar, durch einen Pistolenschuss, zwei Finger der Hand zerrissen,

welche nachher amputirt wurden. Am 6ten Tage Trismus in Folge von Erkältung. 4 grm. Chloral auf einmal und 6 grm. jede Stunde 1 Löffel voll zu nehmen. Schlaf. Keine Besserung. Die Anfälle steigen, bis am 20. Januar der Tod erfolgte.

12) Baudon. Ebendaselbst.

Tetanus nach 8 Tagen aufgetreten, 7 Tage gedauert.

Caron, 23 Jahre alt. Unbedeutende Wunde an der Nase, er erkältet sich. Am 24. Mai 1874 Trismus (8 Tage nach der Verletzung), 4 grm. Chloral auf einmal und 6 grm. jede Stunde einen Löffel voll. Keine Wirkung. Der Trismus wird stärker, die Nackenmuskeln und das Diaphragma sind contrahirt. Jeden Tag 2 Klystieren von 8 grm. Chloral sind unfruchtbar. Der Tod erfolgt am 31. Mai.

13) Deu. Gazette des Hôpitaux, 1875, Nr. 108.

Tetanus nach 9 Tagen erschienen, 4 Tage gedauert.

Ein 31jähriger Landmann schlägt sich, mit einem Beil, die Fussspitze bis auf die Sohlenhaut ab. Der Fuss wird verbunden. Am 5ten Tage wird der Lappen brandig und abgelöst. Am 9ten Tage Abends Trismus, am 10ten 1 grm. Chloral. Schlaf. Der Trismus besteht ohne weitere Erscheinungen. In der Nacht vom 12ten Tage war der Tetanus vollständig ausgebrochen. Am 13ten Morgens 10 grm. Chloral ohne Erfolg. Tod in den Nachmittagstunden.

14) Verneuil. Gazette hebdomad., 1876, Nr. 23.

Tetanus erschienen nach 5 Tagen, gedauert keine 24 Stunden.

Ein Maurer hat an beiden Füssen Erfrierung gelitten und ist am 18. Februar in das Spital eingetreten. Temperatur 40°,0. Am 23. Februar Stechen in den Waden. Abends Tetanus. Grosse Dosen von Chloral ohne Erfolg. Temperatur auf 37°,4 gesunken. Um 5 Uhr Abends Tod.

15) Verneuil. Ebendaselbst.

Tetanus nach 10 Tagen angefangen, Dauer kurz und genau unbekannt.

Ein 15jähriger Knabe hat seine Hand gequetscht. 10 Tage nachher Tetanus. Chloral, geringe Besserung. Die Symptome werden bedenklicher, und Patient stirbt den 28. Februar Abends.

16) Verneuil. Ebendaselbst.

Tetanus nach 7 Tagen erschienen, 6 Tage gedauert.

M. Z. bekommt beim Fallen eine complicirte Fractur der beiden Malleolen mit Luxation. 7 Tage nachher Trismus, Nackenstarre. Chloral. Es geht schlimmer, Opisthotonus. Temperatur steigt auf 40°,0. Asthmatische Anfälle. Tod 6 Tage nach dem Anfange.

Wenn wir nun zuerst die genesenen Chloralfälle in ihrem Verlaufe betrachten, so finden wir, dass Chloral in der Mehrzahl der Fälle einen kurz oder lang dauernden Schlaf sicher bewirkte; wir finden weiter, dass nach dem Verlaufe der Wirkung des Chlorals die Anfälle und die Starre immer bald stärker, bald schwächer, bald seltener wiederkehrten.

Von den 17 genesenen Fällen, waren sieben (7) nur Trismusfälle, nämlich die Nrn. 1, 3, 4, 10, 11, 12, 14. Hingegen die übrigen zehn (10) Fälle waren complicirt mit Tetanus, welcher nach und nach und erst später nach dem Trismus sich eingestellt hatte.

Die Zeit des Anfangs der Affection ist nur bei 12 Fällen von den Genesenen zu ermitteln. Bei 8 von den 12, ist die Affection in den ersten 10-24 Tagen, in den übrigen 4 Fällen ist die Affection in den ersten 2-8 Tagen nach der Verletzung aufgetreten.

Die Dauer schwankte bei allen 17 Fällen zwischen 21-55 Tagen.

Aus den meisten Todten ist erleuchtend, dass die Wirkung des Chlorals zwar weniger wie bei den Genesenen hervortritt, es konnte aber meistens den Schlaf, obschon nur für eine gewisse Zeit, sicher herbeirufen, was, wie wir gesehen haben, bei den todten Calabarfällen keineswegs der Fall war. Es ist aber ebenso erleuchtend, dass Chloral hier auch die Starre und die Anfälle eben so wenig für die Dauer zu unterbrechen im Stande war.

In Bezug auf das Auftreten des Trismus allein oder mit Tetanus dazu, bieten uns die 16 todten Fälle Folgendes: Nr. 4, Trismus (vereinzelte Contracturen, Suffocation). Nr. 5, Trismus verschwindet (Temp. $40^{\circ}\frac{2}{3}$. Suffocation wegen Metastasen?). Nr. 11, Trismus (starke Anfälle). Nr. 12, Trismus (Contract. des Nackens und des Diaphragma). Also 4 von 16 Fällen, wo kein allgemeiner Tetanus sich einstellte.

Hingegen bei den übrigen 12 Fällen war allgemeiner Tetanus entweder schon vom Anfange her oder kurz nach dem Trismus aufgetreten.

Die todten Fälle verglichen mit den genesenen, in obiger Beziehung, bieten allerdings einen grossen Unterschied.

Die Affection hat bei 14 Fällen im Verlaufe von wenigen Stunden bis 11 Tage nach der Verletzung angefangen und wenige Stunden bis 10 Tage gedauert.

Somit würden wir das Chloral verlassen und uns zu einer allgemeinen Uebersicht über die drei besprochenen Heilmittel wenden.

Bei Betrachtung der Wirkungsart und Weise aller dieser Mittel, welche wir in Betrachtung gezogen haben,

erkennt man leicht, dass sie im Ganzen ihre hauptsächlichen Eigenschaften gemein haben, dass sie sich in einem gemeinschaftlichen Punkte begegnen, indem sie, wie die Narcotica überhaupt, entweder auf die Nervenendigungen oder auf die Centren selbst des Nervensystems schwächend ihre Wirkung äussern.

Die Nichtberücksichtigung der Herkunft, sondern die Concentrirung der ganzen Aufmerksamkeit auf die speciellen, sehr häufig nur angeblichen Eigenschaften, oder auf den Grad der Wirkung des einen oder des andern von diesen Mitteln, ist die Ursache, warum man bald in diesem, bald in jenem Mittel ein specificum oder ein viel versprechendes Mittel gegen Tetanus sieht.

Wie wir gesehen, haben die betreffenden Heilmittel viele Erfolge gegen Tetanus und viele Misserfolge aufzuweisen. Es würde uns zu weit führen, wenn wir jetzt nochmals, eingehend vergleichend, alle die in Frage kommenden Mittel in's Auge fassen würden. Wir beschränken uns nur darauf, auf die bezüglichen Theile hinzuweisen und hier einige Punkte noch zu berühren.

Nur das wissen wir und können es leicht aus den vorausgeschickten Fällen entnehmen, dass diese Mittel, das eine mehr (Chloral am besten), das andere weniger, die Krampfanfälle oft zu unterbrechen vermögen ; das Wiederausbrechen aber der Anfälle können sie nicht verhindern. Was die Starre betrifft, auf die scheinen sie weniger Wirkung zu haben. Bei rapiden Fällen vermögen sie manchmal nicht einmal momentan die Anfälle zu unterbrechen, manchmal bringen sie es zwar zu Stande, die Anfälle aber kommen um so stärker zurück.

In dieser so bezeichneten Richtung, scheint das Chloral in vielen Beziehungen den Vorrang zu behalten.

Wir haben gesehen dass die Wirkung des Curare wie

Calabars eine schnelle und schnell verlaufende war, dass die Mittel nicht leicht ohne grosse Gefahr zu handhaben sind und dass die Erstickungserscheinungen wiederholt auftreten und immer die Gegenwart des Arztes erheischen. Hingegen Chloral scheint den Vorzug zu besitzen, ebenso schnell aber dauernder zu wirken und dabei ist zu bemerken dass man grosse Dosen pro die geben kann, z. B. 18 grm. pro die, wie man sich im Falle des Prof. Gosselin überzeugen kann, ohne dass Chloral digestive oder sonstige besonders schlimme Folge nach sich zieht, wie man das häufig bei den anderen Narcoticen bemerkt.

Jetzt entsteht die Frage: Soll man denn überhaupt beim Tetanus Gebrauch von den Mitteln machen? Wir würden nicht Anstand nehmen das Chloral als eines von den bequemsten und besten Anästeticen als Hülfsmittel bei chronischen und subacuten Fällen zu gebrauchen, wir würden aber dabei vom Chloral keine wirklich curative Erfolge zu erwarten haben.

Subacuten oder chronischen Fällen kann Chloral besser als Chloroform, Morphium und andere, die Gelegenheit bieten sich zu ernähren und die Consumation ihrer Kräfte zu beschränken. In so weit würde man dem Chloral einen Werth beim Tetanus einräumen müssen und das ist schon etwas, weil wir wirklich milde oder chronische Fälle spät aus Erschöpfung sterben sehen. Freilich muss man sich die Gefahren, welche Chloral von vorn herein als narcoticum in sich schliesst, nicht verhehlen; aber wir meinen erstens, dass diese Gefahren weniger als bei den anderen Narcoticen sind, und zweitens, dass sie bei geeigneter Ueberwachung auf ein minimum reducirt werden können.

Liebreich und Verneuil haben, wie erwähnt, die Hoff-

nung ausgesprochen, dass man durch das Chloral acute Fälle in chronische verwandeln könnte.

Das könnte vielleicht der Fall sein, wenn Chloral direkt auf das Wesen selbst des Tetanus wirkte, aber Liebreich selbst gibt das nicht zu und hebt hervor, dass Chloral kein direktes, nur ein krampfstillendes Mittel ist. Anderseits lehrt die Beobachtung dass acute Fälle rasch endigen, und der Gebrauch von Chloral oder irgend eines Narcoticums bei solchen Fällen würde sehr wahrscheinlich den Naturwiderstand des Kranken sehr herabsetzen, indem der narcotisirte Patient wenig gegen die Anfälle vorbereitet ist und so zu sagen von einem starken Feinde auf einmal überrumpelt wird. Wir halten also dafür, dass Chloral bei acuten Fällen contraindicirt ist.

Beim Besprechen dieses oder jenes von den oben angeführten Medicamenten, trifft man oft folgende Erscheinung im Vordergrunde. Man behauptet nämlich, nach den ersten Erfolgen eines Mittels, dass «dieses Mittel im Vergleich zu anderen früheren mehr Erfolge liefert.» Das scheint uns aber fast unmöglich zu ermitteln, bevor man eine vergleichende Statistik besitzt, wobei unter anderen auch folgende Punkte in Betracht gezogen werden: a) Wie viele Fälle durch dieses oder jenes behandelt wurden? b) Unter welchen Umständen ist der Tetanus entstanden, im Kriege oder im Frieden? (bekanntlich im Kriege, wegen der mangelhaften Verpflegung und der schweren Wunden sterben die meisten). c) Waren die Fälle traumatisch oder rheumatisch, bei Kindern, bei alten oder bei kräftigen Leuten? d) Sind die Kranken wirklich am Tetanus oder an irgend einer andern Complication von der Wunde oder sonst wo herrührend gestorben? e) Nach wie viel Tagen ist der Tetanus ausgebrochen, wie lange gedauert? war er stürmisch

oder mild? f) Ist dieser oder jener Fall durch ein Mittel oder durch verschiedene durch einander behandelt worden? g) Sind in die Statistik alle vorgekommenen Fälle einbegriffen? (es werden gewöhnlich nur die Geheilten publizirt).

Wenn alle diese Momente in einer und derselben Statistik berücksichtigt würden, dann könnte man vielleicht ein Urtheil über die Erfolge eines Mittels fällen. Das ist aber bis jetzt noch keineswegs der Fall gewesen.

Mag es nun sein wie es will mit den Erfolgen der Medicamente, das wissen wir, dass die zwei oben angeführten Sätze, von dem Anfange des Tetanus nach der Verletzung, und von der Zeit der Dauer des Tetanus, bis jetzt durch die medicamentöse Behandlung nicht im mindesten eine Veränderung in ihrem Werthe, in Bezug auf die Prognose, erlitten haben.

Wir begegnen auch nirgends einem Falle, nirgends einem Medicamente, nach dessen Gebrauch der Tetanus in kurzer Zeit gestillt wurde.

Jetzt gehen wir auf das chirurgische Gebiet der Tetanustherapie über, auf das Gebiet, wo eigentlich die Therapie des Tetanus zu suchen ist.

Der Tetanus, durch das Auftreten seiner ersten Bedingung, der Wunde[1], ist von vorn herein auf die chirurgische Behandlung hingewiesen. Hier öffnet sich ein wirklich weites Feld für die Chirurgie des Tetanus, wo die Behandlung fürwahr manchen und mannigfachen Umständen Rechnung zu tragen hat. Die Behandlung bewegt sich hier nicht in dem Cirkel einer einzigen Me-

[1] Der sogenannte Tetanus rheumaticus ist sehr zweifelhaft, und man hat oft Wunden oder Narben gefunden bei Fällen, wo man mit einem Tet. rheum. zu thun zu haben glaubte.

thode, sondern mannigfaltig ist die Art und Weise des Eingriffs, welchen sich der Chirurg je nach dem Zustande und der Beschaffenheit der Wunde ersinnen muss.

Die hauptsächlichsten Eingriffe bestehen bald im Excidiren einer Narbe oder Erweiterung einer gespannten Wunde, bald in der Extraction eines fremden Körpers, bald in der Eröffnung eines Abscesses, bald in der Durchschneidung eines Nerven etc., und haben immer als hauptsächlichen Zweck die Beseitigung des localen Reizes.

Diese Eingriffe haben seit jeher zahlreiche Erfolge gehabt und nur die angeblichen Erfolge der medicamentösen Behandlung tragen die Schuld, wenn man der chirurgischen Behandlung nicht die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt hat.

Zur Bestätigung der chirurgischen Erfolge mögen folgende Zahlen von Friederich dienen[1]. Unter 222 Fällen, die er gesammelt, wurde :

I. Die Amputation	24	mal	gemacht	mit	14	Erfolgen.
II. Die Dilatation	7	»	»	»	3	»
III. Die Neurotomie	4	»	»	»	3	»
IV. Die Neurectomie	2	»	»	»	1	Erfolg.

Wir werden nun hier zwei Methoden, von welchen heutzutage viel die Rede ist, in Betracht ziehen und zwar mit der Neurotomie anfangen.

Die Neurotomie besteht darin, dass man den vermeintlich irritirten Nerven durchschneidet und so die Leitung des Reizes in das Centrum zu unterbrechen bestrebt ist.

Diese Operation wurde schon durch Windmann 1792 in die Therapie des Tetanus eingeführt, später 1832 von

[1] Friederich. Dissertation über Starrkrampf. Berlin, 1837. — Weitere Angaben über chirurgische Erfolge zu sehen : Rose. Ueber Starrkrampf. Chirurgie von Pitha und Billroth.

Murray bei einem Falle probirt, wobei die Erscheinungen bald nach der Operation, welche schon bald am Anfange vorgenommen wurde, sich zurückgebildet haben.

Pechioli erzielte 1839 ebenfalls raschen Erfolg durch frühzeitige Durschneidung des Nervus Saphenus.

In der neuesten Zeit hat diese Operation in Herrn Letievant[1] ihren Anhänger gefunden.

Zu Beurtheilung der Neurotomie sind wir ziemlich auf die aus 9 Fällen bestehende Zusammenstellung von Letievant angewiesen, von denen 6 mit Erfolg und 3 ohne Erfolg waren; die übrigen Fälle, welche später in der Literatur vorkommen, sind sehr spärlich.

Bei den 6 genesenen Fällen ist der Tetanus bei dem Falle:

I. 9 Tage nach der Verletzung ausgebrochen, und hat 24 Stunden gedauert.
II. 2-3 Stunden nach der Verletzung ausgebrochen, und hat 4-5 Tage gedauert.
III. 11 Stunden nach der Verletzung ausgebrochen, und hat 4 Tage gedauert.
IV. 4 Tage nach der Verletzung ausgebrochen, und hat 5 Tage gedauert.
V. 2 Tage nach der Verletzung ausgebrochen, und hat 14 Tage gedauert.
VI. 12 Tage nach der Verletzung ausgebrochen, und hat 14 Tage gedauert.

Bei 2 von den Gestorbenen ist der Tetanus beim Falle:

VII. 8 Tage nach der Verletzung ausgebrochen, und hat 7 Tage gedauert.
VIII. 9 Tage nach der Verletzung ausgebrochen, und hat keine 28 Stunden gedauert.

[1] Lyon méd., 1870, IV, 10-11.

Man sieht also, dass bei 4 Fällen von den 6 Genesenen der Tetanus bald in wenigen Stunden, bald in wenigen Tagen nach der Verletzung aufgetreten war. Ebenfalls war die Dauer des Tetanus relativ kurz. Die 2 Todesfälle bieten nichts Abweichendes.

Was den Verlauf betrifft, so war er bei den Fällen I, II, III, VIII rapid, hingegen langsamer bei den übrigen Fällen.

Die Operation wurde bei den Fällen I, II, III ganz am Anfange des Tetanus mit schlagendem Erfolge ausgeführt; bei den übrigen drei günstigen Fällen IV, V, VI, wo gerade der Erfolg nicht unmittelbar war, wurde die Operation erst spät vorgenommen. Es muss nicht unbemerkt bleiben, dass der unmittelbare Erfolg gerade bei rapiden Fällen eingetreten ist. Hingegen bei den Fällen VII, VIII konnte das frühe (2 Tage nach dem Anfange des Tetanus) Operiren nicht das Leben retten.

Wir haben noch 2 Fälle aus der Literatur hier zu signalisiren.

Dr. Gayet[1] hat bei einem Tetanusfalle alle Nerven des Plexus brachialis, ausgenommen des Muskulocutaneus, durchschnitten. Starker Trismus und Tetanus ist bei diesem Falle am 5ten Tage nach der Verwundung ausgebrochen. Am 2ten Tage des Tetanus wird die Operation ohne den geringsten Erfolg vorgenommen. Am 3ten Tage des Tetanus starb der Patient.

Ein anderer Fall wird von Dr. Fischer[2] mitgetheilt. Fischer hatte bei einem Soldat, welcher 14 Tage nach der Wunde Trismus und Tetanus bekommen, die Durchschneidung des N. Ulnaris ausgeführt. Die baldige Bes-

[1] Lyon méd., 1870, IV, 12.

[2] Fischer. Pitha und Billroth, Chirurgie, Bd. I, 2. Abtheil., S. 508.

serung war unverkennbar. Diese dauert aber nur 24 Stunden, darnach brach der Tetanus wieder aus und Patient starb am 6ten Tage der Affection suffocatorisch.

Besprechen wir nun die Methode der Nervendehnung.

Die Nervendehnung wurde zum ersten Male von Billroth unbeabsichtigt, und dann im Jahre 1870 von Nussbaum ausgeführt. Anfangs beschränkte sich der Wirkungskreis dieser Operation auf verschiedene Nervenkrankheiten, wo das Resultat ein ziemlich günstiges war. Neulich wurde sie auch beim Tetanus probirt und zwar nach der Casuistik, welche uns Prof. Vogt in Greifswald[1] liefert, zuerst von Prof. Kocher in Bern, und bald nachher von Vogt selbst.

Wir lassen jetzt die spärlichen Fälle, bei welchen die Dehnung ausgeführt wurde, folgen.

1) Prof. Kocher. Corr.-Bl. für Schweiz. Aerzte, 1876.

Der Gärtner E. hatte am 23. Juni Schluckbeschwerden bemerkt. Am 24ten starke Misshandlung mit Faustschlägen. Am 26ten exquisit acuter Tetanus. Am 28ten wurde eine Nadel, welche in der linken grossen Zehe steckte, entfernt. Chloral blieb ohne Erfolg, die Symptome verschlimmerten sich und die Temperatur stieg auf 39°,6. Am 30ten, 7 Tage nach dem Anfange, wird die Dehnung der Nerven Tibialis posterior und Popliteus ausgeführt. Der unmittelbare Erfolg der Dehnung ist ein ganz evidenter, insofern als die Muskeln des betreffenden Beines, die des Ober- und Unterschenkels erschlaffen, während diejenigen des andern Beines wie des Rumpfes ihre tonische Spannung beibehalten. Den ganzen Nachmittag über ist Patient augenscheinlich besser, gesprächig; die Anfälle selten und sehr schwach; die Temperatur fällt bis auf das normale zurück und

[1] Die Nervendehnung als Operation in der chirurgischen Praxis, von Prof. Vogt, 1877.

beginnt erst mit Wiedereintritt eines heftigen convulsiven Anfalles zu steigen und hält sich bis am 3. Juli auf 39-40°, als der Tod erfolgte.

2) Prof. Vogt (1876). Die Nervendehnung. Leipzig 1877.

Der 63jährige Maurer S. hatte am 23. August durch Darauffallen eines Steines eine Verletzung der rechten Mittelhand erlitten. Die Wunde der Volarseite heilte, während die der Dorsalseite langsam granulirte. Patient war täglich ausgegangen, verspürte aber am 7. September Ziehen im Halse und Trismus. Am 5ten trat Tetanus hinzu, der rasch vom Nacken zum Rücken fortschritt, sich täglich steigerte, so dass Patient bald, bei andauerndem Trismus, von den heftigsten Anfällen von Opisthotonus und Starre der unteren Extremitäten befallen war; zu diesem allgemeinen Tetanus gesellten sich am 15ten noch intercurrirende klonische Krämpfe. In diesem Zustande sah ich den Patient am 16. September. Da die bisherige Behandlung (Opium, Morphium) keinen Erfolg zeigte, habe ich am 16. September die Narbe an der Volarseite getrennt und die Wundränder abgehebelt. An der Dorsalseite wurde der Narbenrand umschnitten und dann flach abgetragen. Beide Wunden antiseptisch verbunden. Dann wurde der Prexus Brachialis am oberen Dreieck der rechten Halsseite blossgelegt, die Nervenscheide durchgetrennt, mit dem stumpfen Hacken herangehoben und energisch in centripetaler und centrifugaler Richtung gedehnt. Die Wunde wurde verbunden. Als Patient erwachte, konnte er, auf Aufforderung, den Mund öffnen und die Zunge herausstrecken. Der Tetanus war von diesem Zeitpunkte an beseitigt. Patient war matt, konnte aber im Bette sitzen. Später waren nur noch folgende Erscheinungen zu bemerken: Am 17. September heftiges Erbrechen, mit einigen Nackenkrämpfen, doch war am 18ten alles vorbei. Am 20. September, nach längerem Sitzen im Lehnstuhle, stellten sich noch einmal kurze Zuckungen im Rücken ein, die aber bald verschwanden. Das weiteste Oeffnen des Mundes blieb noch am längsten erschwert. 10 Tage nach der Operation bedarf Patient

keiner weiteren speziellen Behandlung. Nach 6 Wochen geht Patient seinem Gewerbe nach. Bei Prüfung im Bereiche der operirten Extremität, keinerlei Bewegungs- oder Empfindungsstörung.

3) Prof. Lücke. Dehnung des Ulnaris.

Der 32 jährige George Huth hantirte am 31. November 1877 mit einem Revolver unvorsichtig. Das Pistol entlud sich und die Kugel fuhr ihm, von der Beugeseite, in das untere Drittel des rechten Vorderarmes. Blutverlust und Schmerz waren unbedeutend. Mehrfache Versuche des consultirten Arztes, das Geschoss aufzufinden, waren umsonst. Im übrigen behandelte er den Kranken mit salbigen Einreibungen.

Am dritten Tage nach der Verletzung begann Patient zu fiebern, der Arm schwoll an und schmerzte. Der Arzt sandte den Patient in die chirurgische Abtheilung.

Status Præsens: Patient ist ein sehr kräftiges Individuum, er klagt über heftige Schmerzen des rechten Armes. Auf der Beugeseite des Vorderarms ist handbreit über das Handgelenk eine kleine runde Wunde mit gequetschten Rändern. Der ganze Vorderarm ist stark geschwollen, im oberen Drittel besonders geröthet, auf Druck stark schmerzhaft. Auf der Beugeseite im oberen Drittel ist deutliche Fluctuation in der Tiefe zu constatiren. Patient gibt eine bestimmte Stelle, 4 Finger breit unter dem Condylus intern. humeri an, wo er besonders starke Schmerzen hat und wo er glaubt dass die Kugel liegt. Die Knochen scheinen durch den Schuss nicht verletzt. Die Sonde findet das Geschoss nicht. Patient fiebert sehr heftig. Nach drei tief gehenden Incisionen auf der Beugeseite wurden grosse Massen fötiden Eiters entleert. Der Oberarm wird, da er mässig geröthet und geschwellt erscheint, mit Unquentum cinereum eingerieben. Die Eiterhöhle wurde desinficirt und dränirt und Listrisch verbunden.

In den nächstfolgenden Tagen wurde die Wunde zwei mal täglich verbunden. Die Temperatur hat sich herabgesetzt und das Secret riecht nicht mehr schlecht und ist gering.

Der Patient befand sich subjectiv ganz wohl, als er am 17. Dezember leichten Trismus bekam und die Muskeln der rechten oberen Extremität spannten sich an beim Verbinden. Am nächsten Tage traten allgemeine klonische Krämpfe auf und die Nackenstarre und Trismus werden stärker. Die Wunden befinden sich in gutem Zustande. An demselben Tage wurde vom Patient eine besonders schmerzhafte Stelle (3 Finger unterhalb des Condyl. internus) angegeben. Die an dieser Stelle befindliche Incisionswunde wurde erweitert und das Geschoss sofort entdeckt und entfernt. Danach wurde der Ulnaris freigelegt. Er war auffallend geröthet und wurde mit einem Unterbindungshacken umgangen und dreimal stark gedehnt. Der Patient wurde nachher in ein isolirtes Zimmer verlegt. Er fühlte sich wohler und die Krämpfe sind seltener geworden und die Temperatur ist normal. Dieser Zustand hat bis am 21. Dezember gedauert, als die Erscheinungen heftiger wurden, der Opisthotonus und die Krämpfe sind stark und die Temperatur steigt. Am 22ten bestehen die Symptome fort, Patient fühlt sich sehr matt, und meint er wird Abends sterben. Die Temperatur steigt auf 39°,3. Um 11 1/2 Uhr Nachts starb Patient unter grosser Athemnoth. Die Temperatur schwankte immer, seit dem 4. Dezember bis zum Tode (22. Dezember), zwischen der normalen Höhe und 39°,8.

Während der ganzen Zeit des Tetanus wurde Chloral und Morphium verabreicht, mit momentaner Milderung der Symptome.

Section. Aus dem Sectionsprotokoll, welches Herr Prof. von Recklinghausen uns zu übergeben die Güte hatte, entnehmen wir Folgendes :

Der Nervus Ulnaris am Ober- und Vorderarme stark geröthet, seine Gefässe sind stark gefüllt. Der Nerv ist relativ weich. An der Stelle, wo die Kugel gesessen hat, liegt der Nervus oberflächlich, dann verläuft er unter dem stark gerötheten Granulationsgewebe, welches den Spalt auskleidet. 4 Centm. unter dem Olecranon war der Nerv fest eingebettet,

stark geröthet und verläuft so bis zum mittleren Theile des Vorderarmes. Der Medianus ist hart und am Ober- und Unterarme stark geröthet.

Wir haben also hier drei Fälle, wo die Dehnung ausgeführt wurde.

Beim Falle von Prof. Kocher ist Folgendes hervorzuheben: Die Affection hat sich schnell entwickelt und 7 Tage gedauert. Der Fall war ein acuter mit hohem Fieber. Die Dehnung wurde 4 Tage nach dem Auftreten des Tetanus vorgenommen, der Erfolg war unverkennbar, aber von kurzer Dauer und der Tod trat ein.

Der Fall von Prof. Vogt bietet Folgendes: Die Symptome treten 14 Tage nach der Verwundung ein. Die Affection dauerte eigentlich 9 Tage, aber im Verlaufe der nächsten 3 Tage nach der Operation waren noch kurge, sehr locale Zuckungen zu merken. Der Fall hatte den acuten Charakter. Die Dehnung wurde 9 Tage nach dem Anfange des Tetanus ausgeführt. Der Erfolg war schlagend.

Beim Falle von Prof. Lücke ist der Tetanus 17 Tage nach der Verletzung aufgetreten und hat 5 Tage gedauert. Ziemlich hohes Fieber. Die Dehnung wurde am 2ten Tage vorgenommen. Der unmittelbare Erfolg war hier nicht so ausgesprochen wie bei den anderen Fällen. Das lässt sich dadurch erklären, dass die Dehnung allzu peripher war und nur den Ulnaris betroffen hatte, während der Medianus mit angegriffen war.

Nach alle dem lässt es sich nicht läugnen dass die Nervendehnung eine Wirkung gegen Tetanus zeigt und aus der Casiustik von Vogt geht hervor, dass unmittelbar nach der Vornahme der Nervendehnung, in den verschiedenen Nervenaffectionen, immer die Cardinal-

erscheinung hervortritt, nämlich dass die gesteigerte Erregbarkeit in der sensibeln oder motorischen Sphäre herabgesetzt wird.

Wie aber diese Wirkung zu erklären ist, hier liegt der Knoten, denn noch grosse Lücken existiren in der Neuropathologie. Darum gehen auch die Ansichten darüber aus einander. Wir werden uns hier mit der Ansicht von Vogt begnügen, weil sie als die plausibelste erscheint. Vogt legt das grösste Gewicht auf die Ernährungsstörung, welche überhaupt bei Nervenkrankheiten vorkommt, und erklärt dann die Wirkung der Dehnung, indem er annimmt dass die Gefässverbreitungsweise durch diesen Eingriff in den Zu- und Abtrittsstellen geändert wird. Beim Tetanus speziell motivirt er die Wirkung durch noch folgende weitere Momente : es werden nämlich dadurch die peripheren Insertionen gelockert, der Nervenstamm dislocirt, die Leitungsfähigkeit herabgesetzt und zwar bis dicht an den centralen Ursprung.

Nun wollen wir die chirurgische Tetanusbehandlung im allgemeinen betrachten.

Wir theilen sie also in zwei Kategorien : a) in die der Neurotomie und der übrigen localen Eingriffe, und b) in die der Nervendehnung. Wir glauben dazu berechtigt zu sein, weil wir dabei unser Hauptaugenmerk auf die Art und Weise, wie die Methoden wirken, richten.

Was die erste Kategorie anbetrifft, so ist hierbei der Hauptzweck, wie schon erwähnt, die Beseitigung des localen Reizes oder die Unterbrechung der Leitung zum Centrum.

Es liegt nun auf der Hand, dass der Wirkungskreis dieser Behandlung nur ein sehr beschränkter sein kann, indem dadurch nichts mehr zu erreichen ist, wenn sich

schon das centrale Leiden entwickelt hat. Darum sehen wir denn, und vorzüglich bei den Fällen der Neurotomie, dass der Erfolg dann am schlagendsten war, wenn die Operation schon ganz am Anfange vorgenommen wurde. Allerdings haben wir auch ungünstige Fälle gesehen, bei welchen der Eingriff kurz (2 Tage) nach dem Anfange des Tetanus gemacht wurde, das lässt sich aber dadurch erklären, dass einerseits bei den verschiedenen Individuen das Centrum verschieden schnell in Mitleidenschaft gezogen wird, dass also wohl die individuelle Anlage der Nerven mit im Spiele ist; andererseits, und das gilt für die Neurotomie, gelingt es öfters nicht, den betreffenden Nerven zu finden und so wird das Resultat vereitelt.

Die Wirkung der Nervendehnung erstreckt sich, im Gegensatz zu den übrigen chirurgischen Methoden, von der Peripherie bis dicht an das Centrum. Das würde vielleicht überflüssig erscheinen, wenn man bedenkt dass in gewissen Fällen der periphere Reiz durch die Behandlung der ersten Kategorie beseitigt werden kann. Die Thatsache aber, dass in vielen Fällen, vielleicht in den meisten[1], der Nerv in seinem Verlaufe verändert wird, gibt der Wirkung der Nervendehnung einen Boden von weiterer Bedeutung, indem die Einwirkung der Operation sich auf den ganzen Nerven geltend macht.

Leider aber wird dieser unbestreitbare Erfolg durch dieselben Momente, wie bei den anderen Methoden, in seinem Wirkungskreize geschmälert. Hier muss man auch bald am Anfange die Operation vornehmen, wozu bekanntlich die Gelegenheit sich nicht immer bietet.

[1] Vogt macht darauf aufmerksam, dass die Veränderungen im Verlaufe der Nerven herdenweise in den Gefässbezirken auftreten und können schon beim Blosslegen des Nerven übersehen werden.

Wenn wir jetzt die chirurgische und die medicamentöse Behandlung einer Vergleichung unterziehen, so finden wir dass nur durch die chirurgische ein wirklich bewiesenes günstiges Resultat erzielt worden ist.

Unter solchen Umständen würde sich nun der Arzt zu fragen haben: Was ist denn beim Tetanus zu thun?

Wenn überhaupt die Wissenschaft dazu dienen soll, dem Menschen seine Existenz zu erleichtern, so muss ihr Streben darin bestehen, die der Möglichkeit der Existenz des Menschen im Wege stehenden Hindernisse zu erkennen und den Weg zur Beseitigung derselben zu weisen.

Somit würde der Weg der Medizin im allgemeinen und auch speziell beim Tetanus genug vorgezeichnet sein.

Wenn man überhaupt gegen den Tetanus radical verfahren will, so ergibt sich dass dabei die Prophylaxe das Meiste zu leisten hat, indem man dadurch dem Feinde auszuweichen, sogar ihn zu beseitigen sucht, statt nachher mit schwachen Waffen dem Riesen entgegentreten zu müssen. Ob das möglich ist oder nicht, und auf welche Weise zur Ausführung gebracht werden muss, das hängt von so vielen Umständen ab, dass wir diese hier nicht zu erläutern versuchen werden. Wir müssen es den Competenteren überlassen.

Ist aber einmal der Tetanus entstanden, so glauben wir Folgendes zu empfehlen berechtigt zu sein:

Hat der Arzt mit einem milden oder chronischen Falle zu thun, so würde es als zweckmässig erscheinen, wenn er so frühe wie möglich eine zweckmässige, reizbeseitigende Wundbehandlung einleitet und dabei Narcotica (am besten Chloral) in dem Sinne, wie wir sie schon bezeichnet haben, verabreicht. Von der Nervendehnung

würde man freilich mehr zu erwarten haben und sie ist eine ungefährliche Operation unter Lister; sie würde aber überflüssig sein, indem man von vorn herein den günstigen Charakter des Verlaufs bei solchen Fällen merken kann.

Hat man aber einmal mit einem wirklich acuten Falle zu thun, so ist sofort, schon am Anfange, die Dehnung combinirt mit der zweckmässigen reizbeseitigenden localen Wundbehandlung vorzunehmen. Die locale Behandlung wird verschieden sein, und in der Neurotomie bestehen, dort wo der eigentlich afficirte Nerv zu ermitteln ist. Die Dehnung soll tüchtig sein und an einer möglichst central gelegenen Region vorgenommen werden.

Ist man nicht in der Lage, das obige Verfahren schon am Anfange einzuleiten, so muss man sich durch das späte Eingreifen nicht viel versprechen, es muss die Sache vielmehr der Natur überlassen werden.

ANHANG.

Schon am Anfange wurde auf die zwei Momente, die Zeit des Auftretens des Tetanus nach der Verletzung, und die Dauer desselben, hingewiesen. Diese Momente wurden dort als von Einfluss auf die Prognose hingestellt. Hier wollen wir noch ein weiteres Moment anführen, welches in Bezug auf die Prognose von Bedeutung zu sein scheint. Das ist die Erhöhung der Temperatur beim Tetanus.

Die Streitfragen, ob sich die Temperatur beim Tetanus immer erhöht oder nicht, und ob diese durch die Wunde oder durch den Tetanus selbst bedingt wird, werden wir hier nicht erörtern wollen. Wir begnügen uns damit, zu constatiren, dass «die Prognose beim Tetanus sich schlecht gestaltet, wenn die Temperatur steigt.»

Auf diesen Punkt legt Professor Lücke besonderes Gewicht, und wie es sich aus der Folge zeigen wird, mit Recht.

Die Ziffern, auf welche wir uns stützen werden, sind freilich nicht gross, weil man in der Literatur leider nicht immer die Temperatur notirt findet; wir werden aber unsere früher angeführten Fälle dazu benutzen, wo es geht, und die uns von Prof. Lücke gütigst überlieferten Fälle daran anknüpfen.

Es folgen die Fälle von Herrn Prof. Lücke.

1) Prof. Lücke. Tetanus nach einer Verbrennung.

Der Ziegler Adam Stein, 19 Jahre alt, hat sich am 23. September 1872, am linken Arme und an der ganzen linken Brust, eine 1 bis 3gradige Verbrennung zugezogen. Er wurde sofort in das Spital transportirt.

Patient hatte keine überaus starke Schmerzen und wurde mit Kalkleinöl verbunden. Am 25ten hatte die Wunde angefangen wenig zu eitern, am 27ten eitert sie mehr und am 29ten stossen sich Gewebsfetzen ab. Am 1. Oktober wird das Mundaufmachen erschwert, Schmerzen in den Backen, das Gesicht ist verzogen, der Nacken so starr, dass man Patient, am Occiput gefasst, ganz erheben kann. Keine Zuckungen. Nach Morphium Milderung der Schmerzen. Bis jetzt nicht besonders erhöhte Temperatur. Am 2. Oktober steigt sie auf 39°,4 und im Verlauf des Tages bis auf 43°,2. Der Tod erfolgte um 10 Uhr 30 Minuten Abends. Nach dem Tode stieg die Temperatur bis auf 44°,5.

2) Derselbe. Tetanus nach einer Verbrennung.

Den 12. Dezember 1872 hat sich der Diener Schaffner, 42 Jahre alt, die Beine und auch ein wenig die Hände mit Petrol verbrannt. Am Nachmittage tritt er in das Spital ein.

Patient hatte starke Schmerzen, war deprimirt und zeigte eine Temperatur von 38°,8. Die vorderen Partien der Beine waren hauptsächlich angegriffen. Patient wurde mit Kalkleinöl verbunden. Es stellte sich Erbrechen ein, welches lang dauerte. Die Schmerzen wurden immer stärker und milderten sich nach einem Vollbade am 20ten, sie kehrten aber wieder. Am 21ten gesellte sich zu diesem Zustande auch Trismus und Patient starb am 23ten, um 11 Uhr, nach einem Krampfanfalle. Die Temperatur, welche am Anfange (12ten) stieg, ist bald am 13ten auf das normale zurückgestiegen und sich so bis am 16ten gehalten. Am 17ten steigt sie wieder auf 39°,6 und bis am 23. Dezember ist sie auf 40°,6 gekommen.

3) Derselbe.

Der 16jährige Karl Eberts, Glaser, ist den 9. Mai 1877 ein Stock hoch auf die linke Seite des Kopfes gefallen und wurde sofort in das Spital gebracht.

Am Anfange konnte man keine äussere Verletzung an dem

Kopfe entdecken, später merkte man eine deutliche Depression, dem linken Theile der Coronarsutur entsprechend.

In den nächstfolgenden Tagen war Patient ein wenig unruhig, hatte Kopfschmerzen auf der linken Seite, und das linke Auge und die linke Kopfhälfte waren geschwollen. Es wurden Morphium und die Eisblase applicirt.

Am 14. Mai zeigte sich Nackenstarre und starke Kopf- und Kreuzschmerzen. Es wurde die Trepanation ausgeführt. Ein bewegliches 5 Centm. grosses Knochenstück wurde entfernt und die gebliebene Wunde offen behandelt.

Am 15ten hat sich der Zustand nicht gebessert. Dagegen ist zu der Nackenstarre Rückenstarre zugetreten. In den folgenden Tagen aber hat sich alles bedeutend gebessert, so dass nur noch die Wunde übrig blieb. Am 13. Juli wurde Patient entlassen.

Die Temperatur war am 15. Mai 39°,0 und in den folgenden Tagen, bis 3. Juni, schwankte sie zwischen der normalen Höhe und 39°,0. Später wurde sie normal.

Nun geben wir alle Temperaturen im Zusammenhange an:

Todte.

Calabarfall	Nr. 2.	Die	Temperatur	schwankt	von 38°,0-41°,0.
Chloralfall	Nr. 4.	»	»	»	» 39°,2-40°,0.
»	Nr. 5.	»	»	war	41°,$\frac{2}{5}$.
»	Nr. 7.	»	»	»	39°,0.
»	Nr. 14.	»	»	»	40°,0.
»	Nr. 16.	»	»	»	40°,0.

Nervendehnungsfall Nr. 1. Temper. schwankte von 39°,0-40°,0.

» Nr. 3. Temperat. schwankte zwischen der Norme und 39°,8.

Fieberfall Nr. 1. Die Temperatur war 43°,2.

» Nr. 2. » » » 40°,0.

Genesene.

Chloralfall	Nr.	1.	Die höchste	Temperatur	38°,0.
»	Nr.	5.	»	»	38°,6.
»	Nr.	8.	»	»	39°,4.
»	Nr.	10.	»	»	39°,8.
Fieberfall	Nr.	3.	»	»	39°,0.

Wenn wir jetzt die speciellen Theile, wo die obigen Fälle notirt sind, und diese Tabelle betrachten, so finden wir dass bei den Gestorbenen immer eine beträchtliche Temperatur war, und einmal gestiegen, nicht mehr zurückging. Hingegen bei den Genesenen erreichte die Temperatur keine besondere Höhe und hat sich immer und frühzeitig auf das normale zurückgebildet.

Zum Schluss sei es uns gestattet, unsern innigsten Dank dem hochverehrten Herrn Prof. Dr. Lücke, für die erspriessliche Anregung und den thätigen Beistand bei vorliegender Arbeit, öffentlich auszusprechen.